Tech. 121 tm 8° Kreuter

<36612004240014
<36612004240014
Bayer. Staatsbibliothek

DIE

ÖSTERREICHISCHE HOCHMÜLLEREI.

IHRE BEZIEHUNGEN

ZUM

ACKERBAU, GETREIDE- UND MEHLHANDEL

IN EUROPA UND DEN ÜBERSEEISCHEN LÄNDERN

VON

FRANZ KREUTER

ARCHITEKT UND CIVIL-INGENIEUR, COMTHUR UND RITTER HOHER ORDEN ETC. ETC. ETC.

WIEN

DRUCK UND VERLAG VON CARL GEROLD'S SOHN

1884.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

Oesterreichs und Ungarns Weizen und Mehl, sowie die Wiener Bäckerei sind längst als unübertroffen anerkannt. Das neue Mahlverfahren der allmäligen Zerkleinerung des Weizens, „Griesmüllerei", ist eine deutsch-österreichische Erfindung und zum Beweise dafür, dass sie die beste Mahlmethode ist, wird sie in allen Ländern auf der ganzen Erde eingeführt; dieselbe wird stetig verbessert und vervollkommnet, hat in neuerer Zeit durch die Einführung der Walzenmüllerei einen sehr bedeutenden Fortschritt gemacht und ist auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit gelangt. Man bezeichnet dieses Verfahren in der technischen Sprache kurz mit dem Worte „Hochmüllerei". Durch dieselbe wird das Getreide auf die beste und vortheilhafteste Art vermahlen, das gesündeste, nahrhafteste Mehl erzielt, das sich aufbewahren lässt, wobei der besondere Vortheil entsteht, dass der Kleberstoff, „Gluten", der bei der früheren Müllerei unter die Kleie und Abfälle kam, jetzt mitgemahlen wird und den nahrhaftesten Theil des Mehles bildet.

Wenn die Einführung der Kartoffeln ein Epoche machendes Ereigniss in der Volkswirthschaft bildet und die Monarchen, unter deren Regierung dies standfand, gepriesen werden, so ist die Einführung der Hochmüllerei und das dadurch erhaltene bessere und nahrhaftere Brod nicht minder wichtig für die Volksernährung und dieselbe wird einen ebenso grossen Glanzpunkt in der Regierung des Kaisers Franz Joseph I. bilden, wie die Einführung der Kartoffel durch Franz Drake im Jahre 1585 unter der Königin Elisabeth.

Man begnügte sich aber nicht mit der Vervollkommnung des Mahlverfahrens, sondern es waren auch die tüchtigsten technischen Kräfte thätig, um die hiezu nöthigen Maschinen im Inlande zu bauen und sie haben diese Industrie auf eine so hohe Stufe gebracht, dass die österreichischen Mahlmaschinen als die besten anerkannt und in allen gut eingerichteten Mühlen auf der ganzen Erde aufgestellt werden. Im Jahre 1881 auf der grossen Müllerei-Ausstellung in London waren die Mahlmaschinen aus den österreichischen und ungarischen Fabriken die besten und fanden die höchste Anerkennung, was gewiss ein freudiges Resultat ist, wenn man bedenkt, dass vor 40 Jahren die Maschinenfabrication in Oesterreich noch in der

Kindheit lag und ausser der Rübenzuckerfabrication keine andere Industrie so grosse Fortschritte machte und sich den ausländischen Markt eroberte. Aus allen Ländern der Erde strömen Mühlentechniker und Müller nach Oesterreich und Ungarn, um das hiesige Mahlverfahren zu studiren und um Erfahrungen zu sammeln.

Die Ausstellung in London im Jahre 1881 brachte alle neueren Maschinen und Geräthe für die Müllerei aus allen Welttheilen zur Anschauung und sie war gleichsam eine Fortsetzung und Verbesserung der Ausstellung von Cincinnati in Nordamerika im Jahre 1880. Im Jahre 1883 wurde auf der grossen Agriculturausstellung in York in England eine eigene Abtheilung für Müllerei errichtet und es befanden sich daselbst die neuesten Maschinen mit den angebrachten Verbesserungen bis zum heutigen Tage.

Die Londoner Ausstellung von 1881 gab die Veranlassung zu diesem Buche und es wurden in demselben auch die neuesten Maschinen, welche in York im Jahre 1883 ausgestellt waren, so weit es der Raum gestattete, besprochen, um Mühlentechniker und Müller mit den neuesten Maschinen und Vorrichtungen, welche in anderen Ländern zur Mehlfabrication angewendet werden, bekannt zu machen und ihnen die Möglichkeit zu bieten, bei Verbesserung und Erneuerung ihrer Mühlen die nöthigen und zweckmässigsten Maschinen auswählen zu können.

Da die Müllerei ein landwirthschaftliches Gewerbe ist, so werden in diesem Buche auch die Getreideproduction für die Müllerei und die Productionskosten in denjenigen Ländern besprochen, welche mit Oesterreich-Ungarn auf den grossen Getreidemärkten in Concurrenz treten.

Diese Aufgabe war keine kleine und es muss der Verfasser mit Dank die vielfache Unterstützung anerkennen, die er von Corporationen und Privaten erhalten hat und zwar in Böhmen vom Landesculturvereine und Herrn Professor Fried. Kick, in Ungarn von den Herren Baron Kochmeister, Hofrath Ketely und A. Fischer, in Wien von den Herren Ministerialrath Baron Hohenbruck, Otto Maas, Joseph Denk, dem Bevollmächtigten des Herrn Wegmann in Zürich, in Petersburg von Sr. Excellenz dem Herrn Staatsrathe von Yermeloff, in London von Sir J. Caird und dem Herrn Sewell Read, von dem Eigenthümer des Journales „the Miller", Herrn Dunham, dem Eigenthümer des Journales „The Millers Gazette" Herrn Beerbohm und von den Eigenthümern der Journale „the Engineer" und „Engineering" den Herren Riche und James Dredge, in Amerika von den Herren Lockwood in New-York und C. Clark in Chicago, sowie von vielen Maschinenfabrikanten und Constructeuren in Ungarn, Deutschland, der Schweiz und England.

Wien, im December 1883.

F. Kreuter.

INHALT.

I. Die österreichische Hochmüllerei.

Seite

1. Geschichtliches . 1

2. Arten von Mühlen. 4
Die ältesten Methoden Getreide zu mahlen, verschiedene Arten von Mühlen 4 — Wiener Auszugmehl, Pauer, Begründer der Hochmüllerei 5. — Einführung amerikanischer Mahlmühlen, Olivier Evans, Ragon, Sharp Roberts 6.

3. Getreidesorten, ihre Structur und chemische Zusammensetzung 7. — Das Weizenkorn und dessen Bestandtheile 8. — Gehalt verschiedener Fruchtgattungen 10.

4. Das Mahlverfahren . 12
I. Flachmüllerei, Ergebnisse derselben, Verbesserungen der Einrichtungen 12
II. Die Hochmüllerei . 16
1. Mahlen mit Steinen, Dunst und Griese, allmäliges Zerkleinern und Griesmüllerei, Anzahl der Schrotungen, Griessorten bei der österreichischen Hochmüllerei, Mahlverfahren, Ventilation der Mahlgänge, Saugventilatoren, Druckventilator, Luftfurchen 16. — Walzen und Steine in der Hochmüllerei, Professor Kick, Ansichten über Steine 20. — Mühlsteine und Schärfen derselben 21. — 2. Walzenmüllerei 23. — Vermahlen der Griese, der Auflösungen und des Dunstes, Ausmahlen der Kleie, Classification der Dünste 25. — Mahlergebnisse und Mahlproducte, Vermahlen des Roggens und der Gerste 27

5. Die Walzenmühlen . 28
Bollinger in Wien, Sulzberger in Frauenfeld, Wegmann in Zürich 29. — Eintheilung der Walzenstühle und allgemeine Erfordernisse derselben 30. — Eintheilung des neuen Mahlverfahrens in sieben Hauptabschnitte 31.
I. Abtheilung. Brech-, Schäl- und Schrotstühle. 1. Das Mahlen mit Steinen 31. — 2. Walzenstühle mit gerippten Walzen 31. — Verschiedene Formen der Riffelung der Walzen und Construction der Mahlstühle 32. — Glatte Walzen 34. — Carr's Desintegrator 35.
II. Abtheilung. Maschinen, um die Producte der ersten Operation feiner zu schroten mit Mühlsteinen und glatten Walzen. 1. Unterabtheilung. Steinmühlen 36. — 2. Unterabtheilung. Griesmaschinen, Auflösestühle, Ausmahlstühle mit glatten Walzen 37. — Mahlstühle von Sulzberger 38. — Mechwart und Wegmann 39. — Turner und Carter 40. — Daverio 41.
III. Abtheilung. Maschinen zum Ausscheiden der Producte vom ersten Verfahren, Schrotsichtmaschinen 41. — Verfahren bei der Sichtung 42. — Schrotsichtmaschinen von Winter 44.
IV. Abtheilung. Maschinen zum Ausscheiden und Theilen der Griese. Haggenmacher 45.
V. Abtheilung. Maschinen zum wiederholten Reinigen und Sortiren durch centrifugale und rotirende Cylinder 46.
VI. Abtheilung. Detacheurs und Centrifugalmaschinen, Dunstputzmaschinen 46.

Seite

VII. Abtheilung. Maschinen zum Ausmahlen der Kleie und dergleichen 47.

6. Behandlung des Mehles 47

Mischerei, Packen, Trocknen und Aufbewahrung 47. — 1. Mehlmischerei und die dazu verwendeten Maschinen 47. — 2. Verpackung des Mehles 50. — 3. Trocknen des Mehles und Aufbewahrung 51. — Chemische Prüfung 53.

7. Hilfsmaschinen . 55

1. Steinmühlen, Steinschärfen, Richtscheid, Steinkrahnen, Centrifugalaufschütter 55. — 2. Staubkammern, Exhaustoren 57. — 3. Transportvorrichtungen, Elevatoren, Schraubenaufzüge, Transportgurten, Aufzüge für Säcke, Sackwägen etc. 58. — 4. Getreide- und Fruchtwagen, automatische Kippwagen 60. — 5. Verschiedene Geräthe und Mühlenbedürfnisse, Gelochte und Trieurbleche, Metalldrahtgewebe, Stoffe zum Beuteln und Sieben des Mehles 61. — Filter- und Beuteltuch 62. — Seidengaze, Fabrication in der Schweiz 63. — Säcke, Treibriemen und Gurten 64. — Gummi - Treibriemen, Baumwollriemen, Schläuche aus Hanf und Gummi elasticum, Riemenspanner, Molarimeter, Schmierapparate und Wasserwagen 65.

8. Beleuchtung der Mühlen, Sturmlaternen, elektrisches Licht . . . 66

9. Apparate zum Waschen und Trocknen des Getreides 68

10. Mühlenbrände und Feuerlöschapparate 71

11. Oesterreichs und Ungarns Getreideproduction 74

Agricole Industrien und verbesserte Agricultur von Deutschen eingeführt 74. — Oesterreich ein Agriculturstaat 75. — Ernte und Erträge in Oesterreich und Ungarn 78, in verschiedenen anderen Ländern 81. — Productionskosten von 1 Metercentner Weizen 81. — Besteuerung in Oesterreich im Vergleiche mit anderen Ländern 88. — Werth von Grund und Boden 89. — Credit für den Landwirth 90. — Mangelhaftigkeit der Feuerversicherungen 92. — Die Korngesetze in England 92. — Was von den Amerikanern zu lernen ist 93. — Commassirung von Grund und Boden 93. — Schulunterricht 94. — Uncultivirter Boden in Oesterreich und Ungarn 94. — Schädliche Folgen der Ausrodung der Wälder 97. — Ackerbaukammern und Statistik 97. — Höherer Ertrag von Grund und Boden durch bessere Bearbeitung 98.

12. Getreide- und Mehlhandel 100

Consumtion von Getreide in verschiedenen Ländern 101. — Getreide producirende und consumirende Staaten 102. — Getreidehandel in Oesterreich und Concurrenz mit demselben 103. — Das Nothjahr 1879 und die Getreidepreise 107. — Amerikanische Concurrenz 102, 110, 365. — Ernte-Ertrag im Jahre 1882, Tabellen über den Getreidehandel 112. — Mehlhandel in Oesterreich 113. — Rückblicke auf den ungarischen Mehlhandel von Kalnocky und Simon 113. — Pariser Typen für den Mehlhandel 114. — Nachtheile der Schutzzölle 116. — Deutsche Zollpolitik sehr schädlich für Oesterreich 122. — Getreidezölle in Oesterreich 122. — Communicationen in Oesterreich 125. — Theure und schlechte Communicationsmittel ein Hinderniss für den Handel 125. — Communicationen in Deutschland, Frankreich und Amerika 126. — Frachten auf Bahnen und Canälen in verschiedenen Ländern 128. — Bemühungen der ungarischen Regierung zur Förderung des Getreidehandels 129. — Frachten für Getreide in Amerika und von Fiume nach England 130. — Verhandlungen des Reichsrathes über Getreidezölle und Frachten 131. — Leinkauf über Getreidefrachten 132. — Ungarn, Emporium des Mehlhandels 133. — Mahlmühlen in Oesterreich und im deutschen Reiche 135. — Absatz und Concurrenz für österreichisch-ungarisches Getreide und Mehl 135.

Seite

— England 136. — Deutschland 137. — Frankreich 140. — Italien 144. — Schweiz 148. — Holland 149. — Schweden und Norwegen 151. — Belgien 151. — Rumänien 153.

Russland in Europa . 159

Die Gegend der schwarzen Erde Tschernozéme 162. — Chemische Analyse derselben 163. — Steppengouvernements 165. — Weizensorten und Ertrag 167. — Andere Getreidegattungen 168. — Yermoloff's Angaben über den Bodenertrag 171. — Pachtzinse für Felder 172. — Flachsbau 173. — Zuckerrübencultur 174. — Branntwein 175. — Transportmittel 176. — Besteuerung 178. — Getreidehandel 180. — Enquête wegen der amerikanischen Concurrenz 184. — Getreidehandel von Odessa 184. — Sibirien als Getreide producirendes Land 186. — Literatur über Russlands Getreidebau und Handel 188.

Die Mühlenindustrie fängt in ganz Europa an sich zu heben 189. — Ungarns Mehlexport und Dividenden der ungarischen Mühlen 192. — Oesterreichisch-ungarischer Getreidehandel nach officiellen Quellen 193.

II. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Grosse Handelskrise im September 1873 198. — Auswanderung 198. — Wanderung der Landwirthschaft nach dem Westen 201. — Der Werth und die Zunahme des Werthes von Ländereien 203. — Bebaute Flächen mit Brodfrüchten 204. — Consum der amerikanischen Bevölkerung 205. — Englische Regierungscommissäre nach Amerika 206. — Semler und Dr. Maier über Amerika's Getreidebau 206. — Weizenfabriken 207. — Wilhelm Jüngst in Cincinnati über den Weizenbau 209. — Verarmung des Bodens durch Raubbau 210. — Ertrag von grossen Gütern 213. — Dalrymple's Farm 215. — Berechnung der Gestehungskosten des Weizens 215. — Maiscultur 218. — Waldverwüstung und ihre Folgen 219. — Steuern 219. — Charakter der Bevölkerung 220. — Heimstätten-Gesetz 221. — Communicationen 222. — Panamacanal 224. — Eisenbahnbau 224. — Pacificbahn 226. — Werth der Ländereien an derselben und Concessionirung der Bahnen 226 — Agitation gegen ungerechte Ausbeutung des Publikums und Einschreiten der Regierung gegen die Eisenbahncompagnien 227. — Eisenbahnfrachten für Getreide 228.

Getreidehandel . 230

Fabrication von Spiritus 234. — Von Glucose und Rübenzucker 235. — Viehzucht und Fleischexport 236. — Frachtpreise für Getreide nach den wichtigsten Handelsplätzen der Erde 239. — Usancen des Getreidehandels 240. — Getreidespeculation und Winkelbörsen 242. — Die Goldfelder von Californien haben nicht so viel ertragen wie der Getreidebau 246.

Mehlhandel und Mühlenindustrie 247

Amerikanische Mahlmühlen und Unterstützung derselben 249. — Entwickelung der Mühlenindustrie und des Mehlhandels 250. — Verfälschung des Mehles 252. — Albert Hoppin über das amerikanische Mahlverfahren 254. — Beschreibung einer Mahlmühle 258. — A. Hoppin über Steinmühlen 260. — Beförderung des Baues kleiner Mühlen und Bedingung der Einrichtung derselben 261, 262. — Neue Walzenmühlen aus letzter Zeit 263. — Mühlen in den Vereinigten Staaten und Canada und das darauf verwendete Capital 264. — Die Mühlen im Vergleiche mit anderen Industrien 265. — Mineapolis 266. — Wasserkräfte 267. — Die Washburn-Mühlen 268. — Weizenbau, Getreide- und Mehlhandel 271. — Leistung der Mühlen 271. — Die Mühlenstadt 273. —

Seite

Oesterreichische Hochmüllerei daselbst eingeführt 274. — Die grösste Mühle in Amerika 276. — Sägemühlen 277. — Washburn der Müllerkönig 278.

Hauptplätze für Getreide- und Mehlhandel. 280

Der Mississippi, Hauptverkehrsader dafür 280. — St. Louis 281. — New-Orleans 285. — San Francisco und die südliche Pacificbahn 287. — Weizenbau und Mühlenindustrie daselbst 290. — Weizenhandel in Californien 292. — Getreide- und Mehlhandel 292. — Blühende deutsche Colonien 293. — Oregon und Washington. Grosse neue Weizengebiete 295. — Mehlfabrication und Frachten 296. — Kosten der Wasser- und Dampfkraft 298. — Fabrication von Mehlfässern und Säcken 300. — Elevatoren in Brooklyn und Jersey-City 302. — Elevatoren von Jaaks und Behrns auf Schiffen 308. — Hauptausfuhrplätze der Vereinigten Staaten 310. — New-York 311. — Boston 312. — Baltimore 313. — Philadelphia 314. — New-Orleans 314. — Chicago 315. — Buffalo 316. — Milwaukee 317. — Cincinnati 318. — Mühlenindustrie 319.

Mühlen-Ausstellung in Cincinnati 1880 320

Eröffnungsfeierlichkeiten 321. — Resultate der Ausstellung 324. — Deutsche und Oesterreicher daselbst 325. — Vollständige Mühleneinrichtungen und Dampfmaschinen 325. — Vollständig eingerichtete Mühlen 327. — Reinigungsmaschinen 329. — Rade-Auslesemaschinen 332. — Bürstenmaschinen, Getreidetrockenmaschinen 333. — Mühlsteine und Schärfmaschinen 334. — Herr von Wyngaert über die Behandlung der Mühlsteine 336. — Mahlstühle und Riemenvorrichtungen 337. — Howard Lockwood über amerikanische Mühlen 338. — Beschreibung der Mühle von Cosgrove und die darin verwendeten Maschinen 339. — Noye's concentrirter Walzenstuhl 340. — Die Walzenstühle von Stevens 242. — Jonathan Mills' Schrotstuhl 344. — Anordnung der Riemen bei diesem Stuhle 345. — Mahlstühle von Munson in Utica 348. — Griesputzmaschine 350. — G. T. Smith, Griesputzmaschine 350 und 612. — Excelsior Purifier mit Gummiballen 352. — Garden City-Putzmaschine 353. — Beutel- und Sichtmaschinen 355. — Bestandtheile für Elevatoren, eiserne Dachstühle und Dächer, Hand- und Dampfpumpen, Mais-Schälmaschine 356. — Messinstrumente, Drahtgeflechte, Seidengaze, Riemen aus Leder, eiserne Schnecken, automatische Wagen 357. — Gewicht- und Massanzeiger, Apparate zum Füllen der Säcke 358.

Getreide- und Mehlausstellung aus verschiedenen Staaten 358

Ungarisches Mehl und Wiener Bäckerei 359. — Mehrere Weizengattungen für die Hochmüllerei ungenügend und Erkenntniss, dass höherer Fachschulunterricht für die Müller nöthig ist. — Verdienste der amerikanischen Presse um die Mühlenindustrie 361. — Die Lockwood-Medaille 362. — Amerikanische Mühlenliteratur 363. — Oskar Oexle über amerikanische Mühlen 363. — Verfahren bei der Anlage von neuen Mühlen 365. — Verkäufe von Staatsländereien 366. — Die Deutschen in Nordamerika 367. — Die Einwanderung 368. — Der alles bewegende Dampf, die Quelle des Wohlstandes 372.

III. Grossbritannien und seine Colonien.

Englische Landwirthschaft und Statistik 376

Aufhebung der Kornzölle und deren Einfluss auf die Bodencultur 378. — Werth des Ertrages der Feldarbeit und Bodencultur 379. — Ertrag der Grundstücke und Steuern 382. — Eigenthums- und Pachtverhältnisse 382. — Das neue Gesetz für Pachtungen 387. — Wohlthätiger Einfluss der Presse

Seite

auf die Landwirthschaft und landwirthschaftliche Industrie 388. — Canada. Geschichtliches und Statistisches 389. — Getreide, Holzhandel und Wasserstrassen 390, 405. — Eisenbahnen und canadische Pacificbahn 392. — Agricultur nach den Berichten der englischen Regierungscommissäre 394. — Manitoba, Colonisation und Bodenertrag 395. — Einwanderung 398. — Winnepeg 400. — Müllerei 400. — British Columbia 403. — Statistische Ausweise über Manitoba 404. — Getreidehandel von Canada 405.

Australasien . 407

Grösse und Geschichte 407. — Schlimmer Einfluss der Goldlager auf die Landwirthschaft 408. — Eisenbahnen 408. — Weinbau, Getreide, Anbauflächen und Ertrag 409. — 1. Neu-Süd-Wales 411. — 2. Victoria 412. — 3. Queensland 413. — 4. Südaustralien 413. — 5. Westaustralien 415. — 6. Tasmania und 7. New-Zealand 416. — Handel Australiens mit Getreide, Mehl und frischem Fleische 418.

Ostindien . 420

Grösse und Einwohnerzahl 420. — Ostindische Compagnie und Budget 421. — Geschichtliches und Zustände vor Englands Regierung 423. — Der Reichthum Indiens 425. — Schulunterricht 426. — Dichte Bevölkerung 427. — Bodenbeschaffenheit und Bearbeitung desselben 428. — Industrien 429. — Baumwolle, Cultur und Industrie 429. — Theepflanzungen, Aufforstung der Gebirge, Holzmangel, Kohlengruben, Hungersnoth und Handel 430. — Eisenbahnen, Landwirthschaft 431. — Englands Bemühungen zur Hebung der Landwirthschaft 433. — Agricola-Statistik, James Caird über Indien 434. — Indien als Weizen-Productionsgebiet 435. — Untersuchung des indischen Weizens in England 438. — Getreidehandel und Frachten 438. — Amerikanisches Urtheil über indischen Weizen 441. — Vergleichende Mahl- und Backversuche 442. — Tabelle über die Mahlproben 445. — Tabelle über die Backproben 448.

Getreide- und Mehlhandel in Grossbritannien 450

Amerika's Antheil an demselben 452. — Schwierigkeiten bei Einführung eines einheitlichen Gewichtes im Getreidehandel 453. — Gesetzliches Gewicht für Getreide 454. — Frachten für Getreide nach England 455. — Unterstützung des Getreidehandels durch die englische Presse. Herr Dunham 456. — Errichtung von Müllereischulen und Examen 457. — Englisches Mahlverfahren 458. — Mahlsystem von Simon in Manchester 459. — Neue Hochmüllereien in England und Irland 462.

Mühlenaustellung in London 1881 465

Die deutschen Fabrikanten von Müllereimaschinen 466. — „Millers Gazette“, „Engineer“, „Engineering“, „the Miller“ haben grossen Antheil am Gelingen der Ausstellung 467. — Herr J. von Wyngaert, der Delegirte der deutschen Reichsregierung 467. — Vollständige Mühlen und Mahlmaschinen von Nagel und Kämp in Hamburg 468; Heinrich Seck in Frankfurt a. M. und Dresden 476; Harrison Carter in London 483; Dell und Sohn in London 492; Gardener in Gloucester und Lampitt Söhne in Warwick 497.

I. Mahlmaschinen . 499

Wegmann in Zürich: Professor Kick über diese Walzenstühle 500; Victoria-Walzenstuhl 502; Hauptverbesserungen 506; Porzellanwalze 509, ihm bereitete Schwierigkeiten 510; Maschine zum Schärfen der Walzen 512; Fabrik in Zürich 514. — Ganz & Cie. in Pest 516; Walzenstühle, Patent Mechwart 517; Flachmahlstühle 522. — Escher, Wyss & Cie. in Leesdorf: Braun'scher Walzenstuhl 525. — Kapler in Berlin 527. — Kühne in

Seite

Dresden 529. — Throop & Cie. in London 531. — Riemenanordnung bei diesen Walzenstühlen und Patent hiefür 531. — Gray's Walzen und Walzenstühle 533, 534. — Miller und Herbert, Simplex-Walzenstuhl 535. — Greenhill's completes Mühlwerk 536. — Turner's Compensations-Walzenstuhl 536. — J. Bedford, Centrifugal-Sichtmaschine 537. — Hind und Lund, Müllereimaschinen 537. — Beyer's Walzenstuhl mit Porzellanwalzen 538. — Desintegratoren und Dismembratoren 539. — Martin's Graupenmaschine 539. — Centrifugalsichtmaschine 542. — Gruson in Magdeburg: Maschinen-Desintegrator 544. — Millot in Zürich: Mahlmaschinen-Desintegrator 547. — Toufflin in Paris: Carr's Desintegrator 549. — Mahlmaschinen mit Mühlsteinen 549. — Dell: Steinmühle 550. — Whitmore und Bynion: Steinmühle und Sichtmaschine 551. — Bryan Cocoran's Maschinen 552. — Hopkinson's Walzenstühle 554. — Cocoran, Witt & Cie.: Maschinen 554. — Jaacks und Behrns: Aspiratoren und Ventilatoren 555. — Munden und Armfield: Maschinen zum Heben 556. — Selig, Sonnenthal & Cie.: Maschinen 556; Maschinen zum Steinschärfen und Diamantapparate 557. — Mühlsteine 559. — Umwandelung des Mühlenbetriebes in Amerika 560. — Neue Mahlmaschinen auf der Ausstellung in York von Cosgrove, Noye und Odel, Déll, Robinson u. a. 561.

II. Getreidereinigungs- und Sichtmaschinen in London 1881 von Haggenmacher, Fischer, Lange, Kapler und Milot 569. — Englische Putzmaschinen 578. — Cabane's Griesputzmaschine 584. — Mehlsichtmaschinen 586. — Getreideputzmühlen 588. — Osborne Smith, elektrische Sichtmaschine 600. — Deal & Cie. 602. — Ausstellung in York 606. — Putz- und Siebapparat von G. T. Smith 612. — Reliance-Weizenreiniger 615. Bernard und Leas, Weizenreinigungsmaschinen 617. — Eureka-Maschine zum Packen 619. — Barnard's staublose Putzmaschine 621. — Victor-Putzmaschine 622. — Victor's doppelte Bürstenmaschine 625. — Centennial Stone Separator 627. — Howes und Babcock, „Eureka"-Maschinen 628. — Du King, Putzmaschine 633.

III. Verschiedene Werkzeuge und Mühlenbedürfnisse 638

Schindler und Escher, Seigengaze 633. — Staubsammler 635. — Kirkstall, Eisenwerke 637. — Getreidewagen 638. — v. Kaiser in München 638. — Treibriemen 640. — Beleuchtung 641. — Instrumente für wissenschaftliche Untersuchungen, Davis, Dunham 643. — Verschiedene Geräthe 645. — Bäckerei und Mehlmuster in London 646. — Ausstellung in York 649. — Automatische Wagen 650. — Chondrometer 651. — Doppelter Zubringer 652. — Ausstellung im Sydenhampalaste in London 654.

Erfolg der Londoner Ausstellung 655

Die auswärtige Mühlenindustrie gefährlich für Oesterreich 655. — Müllereibedarf, wissenschaftliche Grundlage und Bildung 656. — Verdiente Männer um die Förderung der Müllerei 657. — Anstrengungen in Amerika um das Müllergewerbe zu heben 658. — Das Jahr 1883 wichtig für die Mühlenindustrie 658. — Oesterreichs Mühlenindustrie bedroht 659. — Weizenernte von 1883 660. — Oesterreichs Macht und Grösse liegt in der Agricultur 661.

I.

Die österreichische Hochmüllerei.

1. Geschichtliches.

Der menschliche Geist, welcher unermüdlich im Nachforschen und im Erfinden von Verbesserungen ist, hat in den letzten Jahren in allen mechanischen Fächern der Technik grosse Fortschritte gemacht und ganz besonders wurde eines der ältesten Gewerbe, welches für das Leben des Menschen höchst nöthig ist, nämlich „die Müllerei“, hievon berührt.

Mit den ersten Spuren der Menschen in der ältesten vorgeschichtlichen Zeit finden wir schon ein rohes Geräthe, nämlich einen ausgehöhlten harten Stein, in welchem das Getreide zerstossen und dann wahrscheinlich daraus Brod bereitet wurde. Moses erzählt: „Abraham habe durch sein Weib Sarah vom feinsten Mehle Kuchen für seine Gäste backen lassen“ und selbst der starke Simson sei in der Gefangenschaft gezwungen worden, mit der Handmühle zu mahlen. Moses hatte gesetzlich verboten, dass Jemand seine Mühle verpfänden dürfe oder dass sie von Jemand als Pfand angenommen werde, weil der Verpfänder sonst das nöthige Brod zu seiner täglichen Nahrung nicht bereiten könne.

Unter den etruskischen Alterthümern finden wir steinerne Mörser, welche innen gerippt sind und worin sich eine ebenfalls gerippte Keule befindet, mit welcher das Getreide vermahlen und dann gesiebt wurde.

Nach Plinius' Angabe wurde bei den Römern das Getreide vor dem Mahlen ein wenig geröstet, damit die Hülsen leichter davon absprangen, worauf das enthülste Korn erst in Mehl verwandelt wurde. Bei den alten Völkern wurde, so lange das Mahlen durch Händearbeit geschah, „durch Weiber und Sclavinnen“ diese Arbeit verrichet. Später aber, als der Bedarf immer grösser wurde, richtete man die Mühlen auf Anwendung von Thierkraft ein.

Die erste Einrichtung der Art war, dass man an die Keule eine Deichsel befestigte und an diese Ochsen spannte. Ein Mensch führte die Thiere und ein anderer besorgte das Mahlen. So entstanden die Pferdemühlen, welche schon lange vor Christi Geburt bekannt waren, in welche Zeit auch höchst wahrscheinlich die Erfindung der Wassermühlen zu setzen ist. Zur Zeit Augustus' ward die erste Wassermühle in Rom erbaut und erregte die allgemeine Bewunderung. Vitruv gibt schon eine Beschreibung derselben und Palladius, der im 4. Jahrhundert nach Christus lebte,

empfiehlt in seinem Werke über Landwirthschaft „*de re rustica*" auf Gütern wo fliessendes Wasser vorhanden ist, Wassermühlen anzulegen. Von Windmühlen wird von den alten Schriftstellern nicht gesprochen, es ist daher zu bezweifeln, dass sie denselben bekannt waren; sie werden zum erstenmale in Urkunden im 12. Jahrhundert nach Christus erwähnt, und zwar wurde in Frankreich im Jahre 1105 einem Kloster die Erlaubniss hiezu ertheilt. In Deutschland wurde die erste in Speier im Jahre 1395 angelegt und man liess einen Müller, der es verstand darauf zu mahlen, aus den Niederlanden kommen. Die erste Dampfmühle wurde in London im Jahre 1783 erbaut.

Die grösste Vervollkommnung der Müllerei fällt in den Anfang des 16. Jahrhunderts, wo man das Mehl von der Kleie schied, oder den Sieb- und Beutelprocess, der bisher durch Händearbeit verrichet wurde, in die mechanische Vorrichtung der Mühle einführte.

Der Mühlenmechanismus und das Mahlverfahren wurden dann lange Zeit hindurch nicht wesentlich verändert, nachdem sie eine gewisse Vollkommenheit, die den damaligen Ansprüchen genügte, erreicht hatte. Vor 60 Jahren ist sie aus ihrer Jahrhunderte anhaltenden Stabilität herausgetreten und hat eine gänzliche Umgestaltung des mechanischen Theiles mehrmals erfahren.

2. Arten von Mühlen.

Die Mühlen werden benannt nach den Kräften, welche sie bewegen:

1. Wassermühlen mit ober-, mittel- und unterschlächtigen Rädern, mit horizontalen offenen Rädern und Schiffmühlen. Eine sehr sinnreiche und treffliche Erfindung der Neuzeit ist die Turbine für Wasserkraft.
2. Windmühlen.
3. Dampfmühlen.
4. Mühlen, welche durch thierische Kraft in Bewegung gesetzt werden.

Die mechanische Kraft zum Betriebe der Mühlen wird im vorliegenden Werke nicht weiter behandelt, da sie eine eigene Wissenschaft und Abtheilung des Civilingenieurfaches bildet, sondern sie wird als nöthig und vorhanden angenommen.

Die Thier- oder Pferdemühlen kommen hier auch nicht in Betracht, da die hiemit herzustellende Kraft zu einem vollkommenen Mahlprocesse nicht hinreicht. Ebenso kann die Anlage einer Mühle und der hiezu geeignete Platz nicht erörtert werden, da vorausgesetzt wird, dass man über diese Punkte, sowie über die zu verwendende mechanische Kraft bereits im Reinen ist, und es sich nunmehr um die Wahl der nothwendigen Maschinen zur Mehlerzeugung handelt. Wir wollen jedoch damit nicht sagen, dass der Platz zur Anlage einer Mühle oder die zu wählende Kraft

zum Betriebe derselben Gegenstände von untergeordneter Bedeutung sind, im Gegentheile können wir nicht genug empfehlen bei Anlage solcher Werke, oder bei Umänderung von bestehenden, mit grösster Vorsicht zu Werke zu gehen und die besten Fachtechniker zu Rathe zu ziehen, damit das angelegte Capital nicht ertraglos wird.

Je mehr das Mahlverfahren verbessert und schöneres Mehl erzeugt wurde, desto höher steigerten sich die Ansprüche, welche man an die Qualität des Mehles stellte und es entstand ein wahrer Wettkampf in der Herstellung von schönem Mehle; seitdem ist der Bedarf an weissem Mehle stets zunehmend, da bei allen Nationen der Erde, die bisher sich mit dem schlechtesten Brode begnügten, immer das Bedürfniss nach weisserem und besserem Mehle eintritt. Für die schwarzen Mehle wird täglich der Absatz geringer, daher die Fabrication derselben vermindert werden muss. Diese Aenderung im Bedarfe von Mehl verursachte auch eine verbesserte Construction der Müllereimaschinen, Mahlapparate und Werkzeuge.

Es wurde fortan an die Müllerei die Aufgabe gestellt:

„Kleienfreies Mehl und mehlfreie Kleie“ zu liefern und hiezu mussten die nöthigen Maschinen erfunden und construirt werden. Man suchte also die Schalen des Getreides grösstentheils zu entfernen und dann die Kleie so sorgfältig wie möglich auszumahlen, und hiezu wurden die sinnreichsten Maschinen erfunden. Es ist aber nicht zu leugnen, dass das zu starke Ausmahlen der Kleie am Ende keinen Gewinn mehr bringt, denn das erhaltene Mehl ist von geringer Qualität und die Kleie, welche bei uns in Europa allenthalben als werthvolles Futtermateriale in der Landwirthschaft verwendet wird, verliert durch das zu starke Ausmahlen mehr an Werth, als der Gewinn durch das erhaltene Mehl ausmacht. Anders ist es in Amerika, wo die Kleie in den grossen Mühlendistricten nicht verwerthet werden kann.

An die Stelle der sogenannten Mühlärzte, d. i. Techniker niederen Ranges, welche die gewöhnlichen Mühlen einrichteten, traten gebildete Ingenieure, welche suchten, die aufgewendete Kraft gehörig auszunützen.

Oesterreich eröffnete den Umwandlungsprocess, steht seit dieser Zeit immer an der Spitze der Verbesserungen und ist die Fachschule der modernen Müllerei geworden, was von England und Amerika anerkannt wird.

Schon im Jahre 1816 war das Wiener Auszugmehl berühmt, und wenn gleich nach heutigen Begriffen in sehr bescheidenem Masse, ein Ausfuhrartikel und ein Leckerbissen für das Ausland. Man verwendete hiezu die sogenannte Dunstkoppmühle und eine eigene Putzmaschine. Die Pauer'sche Mahlmühle mit 6 Gängen zu Lichtenwörth bei Wiener Neustadt bildete damals einen Wallfahrtsort für die Müller aller Nationen, wie gegenwärtig die Walzmühlen in Pest und Ofen es sind.

Pauer war der erste, welcher eine Griesputzmaschine einführte und aus dem reinen Griese Auszugmehl bereitete und dadurch der **Begründer der neueren Hochmüllerei** wurde.

Im Jahre 1814 und 1815 wurde der erste Banater Weizen in Wien vermahlen und von Pauer datirt das herrliche Wiener Kaisergebäck. In den Jahren 1830 und 1840 war die Wiener Müllerei ebenso tonangebend, wie sie es jetzt wieder ist.

In den Dreissiger Jahren geschah ein grosser Umschwung durch die Einführung der amerikanischen Mahlmühlen, des Trockenmahlens und der grossen harten Steine bis 4′ Diameter. Die würtembergische Regierung liess eine solche Mühle in Cannstadt und die preussische Regierung eine in Potsdam erbauen.

Der amerikanische Ingenieur Olivier Evans gab eine sehr genaue Beschreibung dieser Mühlen heraus, welche in alle Sprachen übersetzt wurde, es war damit der Wettkampf für die Verbesserung der Mühlen eröffnet. Die amerikanischen Mühlen mit Steinen von 4′ Diameter lieferten 5 Gattungen Mehl, von denen die I. oder feinste Sorte Exportmehl hiess. Nach Evans' Angabe wurde auf den von ihm construirten Mühlen von 100 Klg. weissem guten Weizen erhalten:

I. Sorte Mehl.............	64·04 Klg.
II. „ „	6·08 „
III. „ „	4·03 „
IV. und V. Sorte Kleie.....	21·85 „
Verlust..................	4·00 „
	100·00 Klg.

In Frankreich fanden die von Ragon in Paris, nach verbessertem amerikanischem Systeme, construirten Mühlen mit Steinen von 61 Centim. Durchmesser grosse Verbreitung, sie lieferten vorzügliches Product und sind für kleine Anlagen berechnet.

Diese Mühle lieferte von 100 Klg. Weizen:

Feines weisses Mehl.......	72·34 Klg.
Geringere Sorte...........	6·19 „
Kleie.....................	20·26 „
Abfall und Verlust........	1·21 „
	100·00 Klg.

In England machte die Erfindung von Sharp und Roberts in Manchester 1834 grosses Aufsehen, welche excentrisch laufende Reibungsflächen einführten und hiezu französische Mühlsteine oder gusseiserne und stählerne Scheiben verwendeten. Die Erfindung ist aber von Bogardus in New-York gemacht und 1832 patentirt worden.

Aber auch Deutschland blieb nicht ruhig, in Chemnitz in Sachsen wurden vortreffliche Mühlwerke nach den neuesten Principien construirt, wobei man böhmische Mühlsteine verwendete, die alle Vorzüge der französischen besitzen, nur sind sie etwas weicher und müssen alle vier Tage geschärft werden. Durch das Zusammenwirken der besten und gebildetsten

Ingenieure in Deutschland, Frankreich, England und Amerika wurde der Mechanismus der Mühlen fortwährend verbessert und die Mahlindustrie auf eine sehr hohe Stufe gebracht. Als man anfing, die Steinmühlen durch Walzen zu ersetzen, wurde wieder ein totaler Umschwung in der Müllerei verursacht.

3. Getreidesorten.

Bevor wir in die Aufzählung der verschiedenen Arbeiten und Bedürfnisse eingehen, welche das neuere Verfahren der österreichischen Hochmüllerei erfordert, ist es nöthig, dass man genau die Fruchtgattungen kennt, welche auf den Mühlen vermahlen werden sollen, um beurtheilen zu können, wie es anzustellen ist, um schönes und viel Mehl hervorzubringen, wie es das heutige Bedürfniss der Consumenten verlangt. Jede Fruchtgattung erfordert eine andere Behandlung, was jeder Müller weiss.

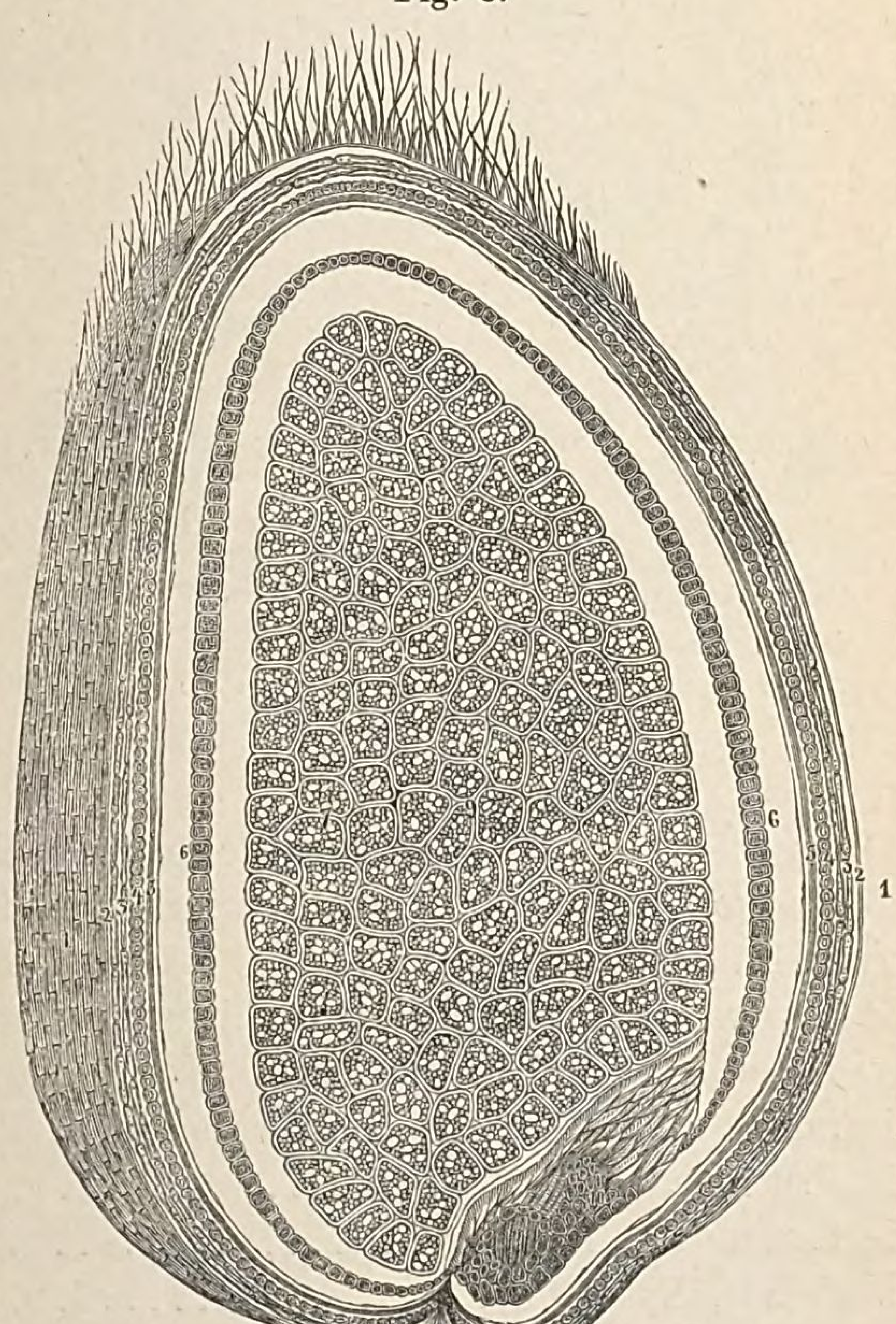
Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Der Weizen ist diejenige Fruchtgattung, welche am meisten gebraucht wird, daher auch das Weizenkorn als Grundtypus in die Betrachtung kommt,

und weil dasselbe in den Haupteigenschaften grosse Uebereinstimmung mit den anderen Fruchtgattungen zeigt.

Der vorstehende Holzschnitt, Fig. 1, zeigt ein Weizenkorn 5mal vergrössert, Fig. 2 dasselbe Korn auf der anderen Seite mit der Furche, Fig. 3 'den Durchschnitt nach der Länge 20mal vergrössert, Fig. 4 den Querschnitt 20mal vergrössert und Fig. 5 ein Stück des äusseren Theiles vom Durchschnitte 50mal vergrössert. Fig. 6 ist der mittlere Stachel und das Bärtchen, welche, wenn sie mit vermahlen werden, schädlich wirken und Beschwerden im Magen und in den Gedärmen verursachen können, sie sind 50mal vergrössert. Fig. 7 sind Kleientheile, die sich gewöhnlich im Mehle befinden, im vergrösserten Massstabe, welche sehr wenig Nahrungsstoff enthalten.

Fig. 4.

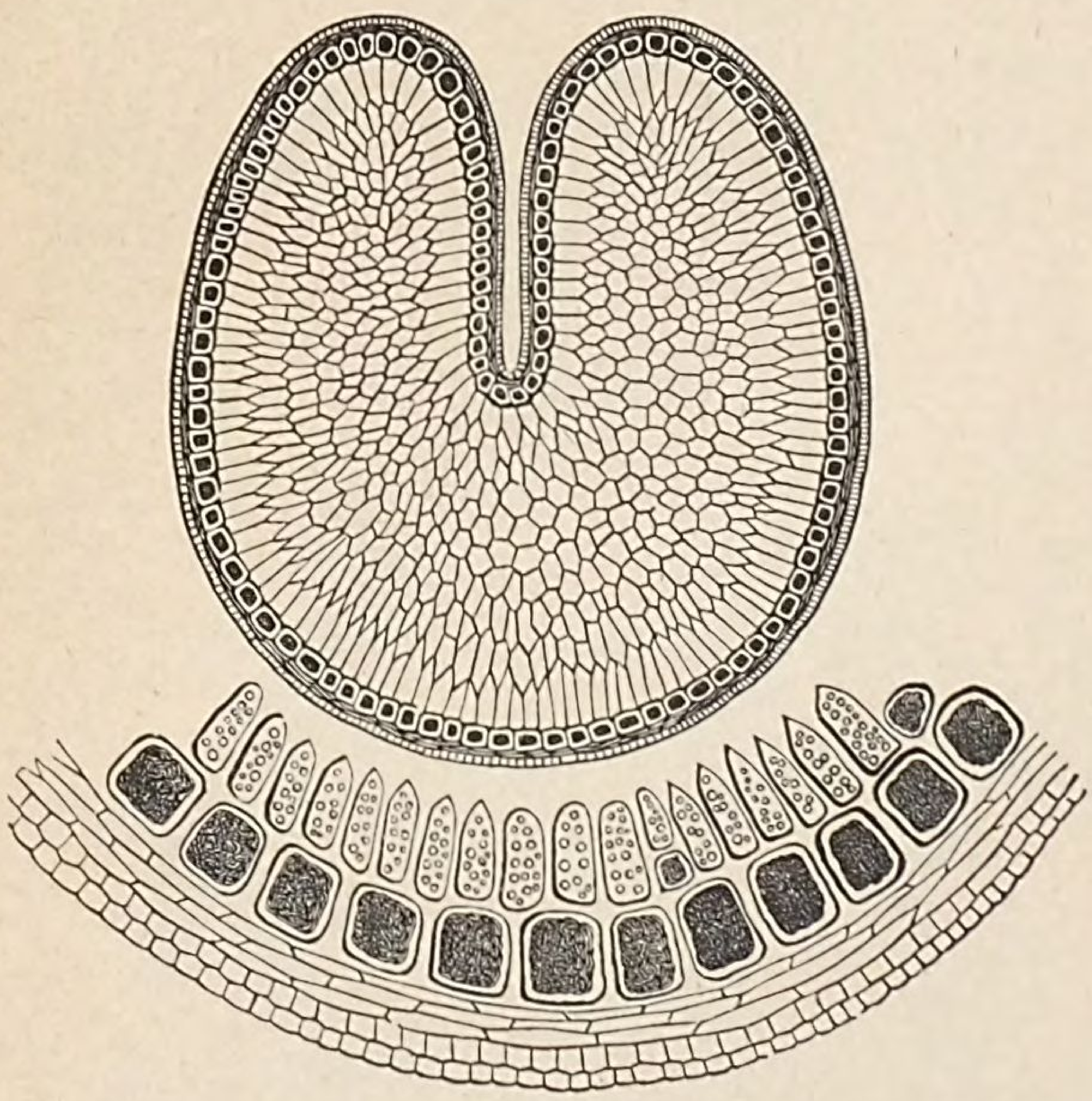
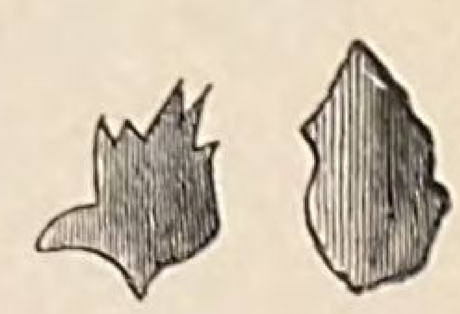


Fig. 5.

Fig. 6.



Fig. 7.



Betrachten wir die Durchschnitte etwas näher, so finden wir, dass das Weizenkorn aus einem inneren massiven Körper besteht, der von mehreren Häuten umhüllt ist:

1. Die äussere Schale oder Hülse, Strohhaut, aus Schichten bestehend, deren Gewicht beträgt vom ganzen Korne 1 %
2. Die innere Schale, welche einen bräunlichen Farbstoff enthält.. 1 %
3. Die Fruchthaut, Epicarp 1 %
4. Die Samenhaut, Endocarp.. $1\frac{1}{2}$ %
5. Die Schale, Episperme 2 %
6. Kleberzellen. Die beiden weissen Räume existiren nicht, sondern sind nur gelassen, um die Zellenreihe sichtbar zu machen. Dieser Raum ist auch mit Kleberzellen ausgefüllt 20 %

Dann kommt das Mark oder der Kern, Endosperm 70 %
Der Keim liegt geschützt in einer Höhlung am unteren Theile des Fruchtkörpers und enthält eine ölige Substanz, die das Mehl, wenn es aufbewahrt wird, verdirbt und ihm den feinen Geschmack nimmt ... $3^1/_2$%

100 %

Die ersten Häute 1 bis 4 sind spröde und leicht zerreiblich, sie sollen bei einem guten Mahlverfahren, wo feines Mehl verfertigt wird, gar nicht auf die Mühle kommen, sondern schon vorher entfernt sein, wozu man geeignete Maschinen besitzt. Die Häute Nr. 4 und 5, die schon etwas Mehl enthalten, bilden die Kleie.

Der Keim enthält die Wurzel der künftigen Pflanze, welche in ein Zellengewebe eingeschlossen ist, das fettige Stoffe enthält, welche merkwürdigerweise etwas Schwefel und Phosphor enthalten. 100 Gramm solcher Keime ergeben, wenn sie mit Alkohol behandelt werden, 20 % Oel, welches aus Wasserstoff, Sauerstoff, Kohle, Stickstoff, Schwefel und Phosphor besteht, beiläufig dieselben Stoffe, welche ein Ei enthält. Der Keim lagert in einer Umhüllung von Kleberzellen, welche den ganzen inneren Theil des Kernes, nämlich die Mehlbestandtheile umzieht. Dieses Klebernetz besteht aus schönen, regelmässig geformten Zellen, welche folgende Substanzen enthalten:

1. Das unlösliche Zellengewebe.

2. Phosphorsauren Kalk und fetten Phosphor haltende Theile.

3. Lösliches Cerealin, einen neuentdeckten Stoff, der aber von vielen Chemikern einfach zu dem Eiweissstoffe gerechnet wird. Wenn im Verlaufe des Keimens sich Wärme entwickelt, so verwandelt sich ein Theil des Cerealins in Diastase, ein Stickstoff haltender Körper, den der französische Chemiker Payen entdeckte. Die französischen Chemiker beschäftigen sich sehr viel mit den Analysen von Getreide und mit der Brodbereitung, und sie haben schon viele Entdeckungen gemacht, welche zu guten praktischen Resultaten führten; Payen entdeckte auch den phosphorsauren Kalk in den Kleberschichten und hat schon in den Vierziger Jahren darauf hingewiesen, dass aus Gries das feinste Mehl hergestellt werden soll, was auch einige Müller im Seine-Departement befolgten. In neuester Zeit ist Fremy und Mège-Mauris sehr emsig mit solchen Analysen und Versuchen beschäftigt. Alle die genannten Chemiker und früher schon Clement Desormes haben darauf hingewiesen, dass die Kleberschichte, welche zur Kleie geworfen wurde, die werthvollsten Nahrungsstoffe enthalte, und dass der Phosphor so nöthig zu der menschlichen Nahrung sei, und dass Cerealine, Glucose und Dextrin als Gährungsmittel im Mehle bei der Brodbereitung wirken und daher höchst wichtige Bestandtheile sind, die bei der Mehlbereitung gesammelt und sorgfältig erhalten werden müssen. Im Mehle, das feucht geworden oder in Gährung gerathen ist, wird der Kleber verdorben und verliert bei der Teigbereitung die Triebkraft und gibt nur schweres unverdauliches Brod.

Es war dem österreichischen Mahlverfahren vorbehalten, diese Verbesserung einzuführen und die Kleberschichte mit zur Mehlbereitung zu verwenden.

Bemerkt muss auch noch werden, dass das salzige Meerwasser, wenn es auf den Weizen kommt, nur die vier äusseren Schalen, d. i. die Kleie durchdringt, nicht aber die Schichten fünf und sechs, so dass das innere Weizenkorn durch Nasswerden vom Meerwasser nicht beschädigt wird, wenn die Nässe nicht zu lange andauert, und der nasse Weizen getrocknet werden kann.

Der Gehalt der verschiedenen Fruchtgattungen bei 100° getrocknet besteht nach den Untersuchungen der französischen Chemiker aus folgenden Bestandtheilen:

	Stärkemehl	Stickstoff-verbindungen	Dextrin und Zucker	Fette	Zellen-substanz	Asche
Weizen, harter, aus Venezuela	58·1	22·7	9·5	2·6	4·0	3·1
„ „ „ Afrika	64·6	19·5	7·6	2·1	3·5	2·7
„ halb harter a. d. Umgebung Paris	68·7	16·2	7·0	1·9	3·4	2·8
„ „ „ Verrieres	68·2	18·2	8·4	1·1	1·7	2·2
„ polnischer*)	72·3	16·9	7·4	1·7	—	1·6
„ ungarischer*)	76·7	15·6	6·3	1·2	—	—
Roggen	65·7	13·5	12·0	2·2	4·1	2·6
Gerste	65·4	14·0	10·0	2·8	4·7	3·1
Hafer	60·6	14·4	9·2	5·5	7·1	3·2
Mais	67·6	12·5	4·0	8·8	5·8	1·2
Erbsen	43·1	27·2	12·8	2·3	11·6	2·9
Bohnen, Acker-	42·2	27·3	12·3	2·3	11·7	4·0
Kartoffeln	16·8	16·6	3·8	0·4	6·8	4·0

*) Hier ist zum Stärkemehl auch der Gehalt an Zellensubstanz und Asche mitgerechnet.

Der Weizen, *Triticum*, wird in Winter- und Sommerweizen unterschieden, und diese zwei Gattungen wieder in den weichen oder den weissen Weizen, welcher sehr dünne zähe Hülsen hat und zur feinen Mehlbereitung sehr geschätzt ist und vor Kurzem noch ausschliesslich hiezu verwendet wurde. Der gelbe und rothe auch harter Weizen genannt (der Sommerweizen besteht grösstentheils aus solchem) wird erst in neuester Zeit zur feinen Mehlbereitung verwendet, seine glatte Schichte ist hart und hornartig, daher ist derselbe schwerer wie der weisse Weizen zu vermahlen. In vielen Gegenden, namentlich am Rheine und in Frankreich, hat man noch eine in Oesterreich wenig gebaute Weizensorte, den Spelz oder Dinkel. Das von der Hülse befreite Korn sieht dem Weizenkorne ganz ähnlich.

Die erste Eigenschaft eines guten Weizens muss ein hohes specifisches Gewicht sein (73 Klg. pr. Hektoliter oder 90 Zollpfunde pr. österreichischen Metzen und 80 Zollpfunde pr. preussischen Scheffel, oder 27·25 Kilo pr.

englischen oder amerikanischen Bushel). Die Körner sollen gross, voll, gut ausgebildet und gleichartig sein. Der Weizen und dessen Güte zur Mehlfabrication ist sehr verschieden nach dem Lande, dem Boden und dem Klima, wo er gewachsen ist. Der ungarische Banater und wallachische Weizen gehört zu den besten Sorten. In diesem Jahre 1881 hatte der slovakische Weizen meistens 77 bis 80 Klg., der Banater 76—80 Klg., es kamen auch Posten von 82 Klg. vor, also ein ausgezeichnetes Product.

Wo der Boden kräftig und das Klima ein feuchtes ist, entwickelt sich die Pflanze sehr üppig und gibt grosse volle Körner. Die Umhüllungen sind zäh und nicht leicht zerreiblich, sein Mehlgehalt, der Endosperm, ist staubend, daher leicht zu vermahlen. Der Gehalt an Kleber, dem eigentlichen Nährstoffe jedoch, ist gering, daher solche Kerne als Nahrungsmittel geringen Werth haben.

In fettem Boden und trockenem Klima bei grosser Sonnenhitze zur Zeit der Reife sind die Schalen trocken und spröde, die Kleberschichte ist stark und sehr fest, der innere Kern, der Endosperm, ist glatt und von muscheligem Bruche und enthält folglich mehr Nahrungsstoff. Diese Gattung wird wegen seiner dunkeln Farbe der harte oder rothe Weizen genannt; er ist schwerer von Gewicht, der grösste Theil des ungarischen Weizens ist von dieser Qualität.

Roggen oder Korn, *Secale cereale*, ist die Brodfrucht in Mittel- und Nord-Europa, er liefert das gute kräftige Schwarzbrod; man unterscheidet Winter- und Sommerroggen, dieser ist etwas feiner als der erste. Ein schönes rundes Korn, mit bläulichem Schimmer deutet auf gute, mehlreiche Qualität, welche 70 bis 72 Klg. pr. Hektoliter wiegt.

Gerste, *Hordeum*, hat mehrere Varietäten, welche nach der Reihenanzahl der Fruchtkörner, die sich an der Aehre befinden, in zweizeilige, vierzeilige und sechszeilige getheilt werden. Es gibt davon Wintergerste, die 55 bis 60 Klg. pr. Hektoliter, und Sommergerste, die 50 bis 56 Klg. pr. Hektoliter wiegt. Sie lässt sich leicht schälen und wird alsdann zu Rollgerste oder Graupen verarbeitet und aus den Abfällen Mehl bereitet, das aber in Oesterreich und Deutschland wenig im Gebrauche ist.

Hafer, *Avena*, wiegt 36 bis 46 Klg. pr. Hektoliter, er wird nur in ärmeren Gegenden zu Mehl vermahlen, wovon er nicht viel gibt, weil die Hülse den grössten Theil seines Volumens einnimmt.

Hirse, *Panicum*, hat ein Gewicht von 60 bis 66 Klg. pr. Hektoliter, sie wird nur geschält zu Graupe verwendet.

Buchweizen oder Haiden, *Polygonum fagopyrum*, wiegt 60 bis 65 Klg. pr. Hektoliter und wird zu Graupen, in armen Gegenden auch zu Mehl vermahlen.

Reis, *Oriza sativa*, 65 Klg. pr. Hektoliter. Diese Cultur gehört dem südlichen Europa an, wo der Reis geschält den bekannten Handelsartikel bildet und auch zu Mehl vermahlen wird.

Mais, in Oesterreich Kukuruz, 70 bis 80 Klg. pr. Hektoliter, wird vielfach in Ungarn, der Walachei, überhaupt im südlichen Europa gebaut,

Auch in den Vereinigten Staaten nimmt die Cultur desselben in ausserordentlichem Massstabe zu, er ist in diesen Ländern ein Ersatz für die Kartoffel und wird als Gries (Polenta) oder als Mehl zu Brod gebacken, genossen.

4. Das Mahlverfahren.

Die Aufgabe, die man an jedes Mahlverfahren stellt, ist: „so schnell als möglich vieles und gutes Mehl zu liefern.“ In der neueren Müllerei verwendet man grosse Sorgfalt auf die Reinigung des Getreidekornes, bevor es in die Mahlmaschinen kommt, denn selbst die besten und feinsten Apparate können kein gutes Mehl geben, wenn an dem Korne Unreinlichkeiten haften. Gegenwärtig unterscheidet man zwei Methoden des Vermahlens: I. die Flachmüllerei und II. die Hochmüllerei.

Unter Flachmüllerei versteht man die Mahlmethode, wo das Getreide auf die Mahlgänge aufgeschüttet und in einem Zuge ganz vermahlen und alsdann aus demselben durch Sieben die verschiedenen Sorten Mehle und Kleie aussortirt werden.

Hochmüllerei dagegen wird das Mahlverfahren genannt, wo die Steine weiter gestellt sind und das Getreide zuerst grob geschrotet und durch öfteres und wiederholtes Aufschütten zu Gries und endlich in Mehl verwandelt wird, wozu die Steine bei jeder neuen Aufschüttung immer enger gestellt werden müssen.

I. Die Flachmüllerei.

Der ersten Anforderung, schnell das Mehl herzustellen, entsprechen die Mühlen, welche zum Flachmahlen eingerichtet sind, am besten, auch ist die ganze Arbeit des Mahlens viel einfacher, als bei der Hochmüllerei. Die Steine stehen enger als bei der Hochmüllerei, daher der Name Flachmüllerei kommt. Dieselbe ist in vielfach verbesserter Gestalt gegen früher allenthalben im Gebrauche, namentlich bei den kleineren Mühlwerken. Eine der wesentlichsten Verbesserungen, welche dabei eingeführt wurde, ist diese, dass der Weizen, bevor er auf die Mahlsteine kommt, durch eine Schälmaschine läuft, die Spitzgang heisst, welche einen grossen Theil der Hülsen desselben entfernt, folglich beim Mahlen weniger Kleie unter das Mehl kommt. Eine weitere Verbesserung ist, dass man seit Einführung des amerikanischen Mahlsystemes grössere und härtere Steine verwendet und die weichen Sandsteine entfernte, wodurch immer Sand unter das Mehl gemischt wurde. Der untere Stein bei diesen Mühlen steht gewöhnlich fest und nur der obere bewegt sich, daher derselbe Laufer heisst. Steine bis zu 3′ Durchmesser üben durch ihr eigenes Gewicht einen hinlänglichen Druck, bei

kleinerem Durchmesser ist das Gewicht des Steines zum Mahlen nicht genügend und muss mittelst eines Hebels der nöthige Druck ausgeübt werden. In neuerer Zeit werden kleinere Steine wenig in Mühlen verwendet, höchstens noch zum Nachmahlen des beim Aussieben erhaltenen feinen Schrotes, groben und feinen Schrotmischlings und bei Agriculturmühlen zum Schroten von Gerste, Bohnen, Erbsen etc.

Nachdem das Getreide die Steine passirt hat, ist alles durcheinander gemahlen und wird durch verschiedene Siebe gesiebt, um die Mehlsorte, die Mischlings oder Schrote, Griese und die Kleie auszuscheiden. Man erhält gewöhnlich

1.	an Mehlsorten	70%
2.	die Schrote, welche nochmals gemahlen werden und dann an Mehl (Nachmehl) ergeben	15%
3.	Kleie, Abfall und Verlust	15%
		100%

Ein Theil des Mehles bleibt an der Kleie hängen und ist schwer von derselben zu scheiden.

Die älteren Vorrichtungen, um das Mehl auszuscheiden, waren die Sieb- und Beutelwerke, aus einem eigenen Stoffe, „Beuteltuch“ genannt, an welche mit Schlägeln geklopft und dadurch das Mehl genöthigt wurde, durch die Maschen zu fallen. Kleie und der Abfall fielen am Ende heraus.

Eine Verbesserung wurde eingeführt, Cylinder, die mit Drahtnetzen überzogen waren und in welchen Bürsten sich bewegten, um auf diese Art dem Mehle den Durchgang zu verschaffen. Diese Cylinder waren in verschlossenen Kisten und die Drahtgewebe von drei verschiedenen Weiten. Eine weitere und bedeutende Verbesserung war die Einführung der französischen Siebvorrichtung, „bluterie“, welche aus achteckigen Cylindern besteht, die in einem Winkel geneigt und mit Seidengazen von verschiedener Dichtheit umzogen sind und sich langsam drehen. Das gemahlene Getreide wird oben in den Cylinder eingebracht und bei der Drehung fällt es durch die polygone Form von einer Seite auf die andere, wodurch das Mehl durch die Maschen in verschiedener Feinheit gesiebt wird. Kleien, Schrote und Gries fallen am Ende heraus. Manche Cylinder sind so eingerichtet, dass am unteren Theile sich noch ein gröberes Gewebe befindet, durch welches auch der Gries gesiebt wird und die Kleie fällt in eine Kiste, wo man sie nachher sortirt. Diese Maschine arbeitet sehr gut und ist immer noch der beste Siebapparat für die Flachmüllerei.

Bei diesem Verfahren wird sehr viel Getreide gebrochen und nicht zu Mehl vermahlen, viel Mehl geht durch den Luftzug, welchen das schnelle Laufen der Steine verursacht, verloren. Der Hauptmissstand aber ist, dass sehr viele Hülsentheile, d. i. Kleien „fein vermahlen“ unter das Mehl kommen, seine Farbe und Qualität verderben, es geht dabei sehr viel Kraft verloren und wird ein ungleiches Product erhalten.

Für die Flachmüllerei eignet sich der weiche oder weisse Weizen zur Herstellung von feinem Mehle am besten, weil derselbe zähe Hülsen hat, die leicht abgehen; um dieselben noch zäher und zum Vermahlen weniger geeignet zu machen, benetzte man das Getreide vor dem Aufschütten auf die Mühlsteine, welches jetzt noch bei den meisten Landmühlen gethan wird. Aber diese Feuchtigkeit schadet der Haltbarkeit des Mehles. Da das Korn weich und zerreibbar ist, so ist keine allzugrosse Kraft zum Mahlen nöthig und es wird daher von der zähen Schale nicht so viel zu Kleien vermahlen, als von dem harten oder rothen Weizen. Obgleich derselbe grösseren Nahrungsstoff enthält, so wurde derselbe wenig für feines Mehl verwendet, weil er zu schwer zu mahlen ist, d. h. grösseren Kraftaufwand erfordert und die Schale sich schwerer vom Kerne scheidet, daher mehr Kleien mit vermahlen und die erhaltene Qualität des Mehles dadurch geringer wurde. Es war deshalb der weiche Weizen immer mehr gesucht, als der harte ungarische oder russische und bis in die Fünfziger Jahre wollte man in England und Frankreich keinen harten Weizen vermahlen. Noch im Jahre 1855 auf der Pariser Ausstellung wurde der grosskörnige volle australische weisse Weizen als unübertroffenes Muster dieser Fruchtgattung aufgestellt. Nur durch das Benetzen konnte der harte Weizen tauglich gemacht werden, um ein erträgliches Mehl daraus herzustellen.

Es entstand aber dadurch ein grosser national-ökonomischer Nachtheil, weil Länder, welche den harten Weizen in grossen Massen produciren, denselben nicht zum vollen Werthe nach seiner Qualität verkaufen konnten.

Die Flachmüllerei wird aber noch lange fortbestehen, da auf dem Lande und in weniger cultivirten Ländern man kein so feines Mehl wie in den grossen Städten verlangt und die Müller, die für den Localbedarf arbeiten, solche Waare herstellen müssen, für die sie Absatz finden.

Von den verschiedenen Verbesserungen bei diesen Mahlmaschinen müssen auch noch die ventilirten Mahlgänge erwähnt werden, wodurch das Mehl, welches beim Mahlen eine Temperatur von 40° erhält, gleich zwischen den Steinen abgekühlt wird und nicht aus dem Mahlgange auf die Mahlkühlmaschine (hopperboy) gebracht werden muss.

Die Verbesserung dieser Mühlwerke wurde bis in die neueste Zeit fortgesetzt, aber sie blieben dennoch nur Mühlen mit Flachmahlerei und der für die Ernährung ungeeignete Gehalt an Kleie im Mehle konnte nur bis zu einem gewissen Grade vermindert werden. Eine der best eingerichteten Mühlen dieser Art, die als Musteranlage gelten kann, ist die von Herrn Dumont Carpentier in Gisor, wo eine der ersten grösseren Turbinen von Fourneyron aufgestellt wurde, bei welcher Arbeit der Verfasser beschäftigt war. Herr Carpentier publicirte für die Ausstellung von Paris im Jahre 1878 folgende höchst interessante Vermahlungstabelle.

Aus 100 Klg. Weizen wird erhalten:

Procent

Reinigung des Weizens Abfallstaub 0·40
Kleine Körner 2·00

Erste Vermahlung

Mehl .. Mehl 54·28

Kleie .. Kleie 12·28

Griese

4. Gries 3. Gries 2. Gries 1. Gries

vermahlen (2) { Mehl Mehl 14·10
{ Griese
D. 4. 3. 2.

vermahlen (3) { Mehl
{ Gries
D. 4. 3. 2.

vermahlen (4) { Mehl
{ Griese
D. 4. 3.

} Mehl 2·57

Alle 3 Griese

vermahlen { Mehl Mehl 1·50
{ Gries
D. 4.

Alle 4 Griese vermahlen (6) Mehl 1·25

Verbleiben ordinäre Dünste (Remoulages melangés) schwarzer Dunst 8·42

Gesammtverlust 3·20

100·00

Da beim ersten Durchgange 54·28% Mehl erhalten werden, so gehört auch dieses Verfahren entschieden zur Flachmüllerei. Die Angaben über das Mahlergebniss sind sehr verschieden und hängen auch von der Qualität des Getreides ab. Eine Mühle darf aber hier nicht mit Stillschweigen übergangen werden, nämlich die berühmte Mühle des Herrn Darbley in Corbeil bei Paris. Dieselbe wurde kürzlich an eine Actiengesellschaft verkauft, welche mit einem Capital von 16 Millionen Francs sich constituirte und „Société anonyme des Grands Moulins de Corbeil" heisst. Die Mühle hat 138 Paar Steine und liefert ein Achtel des ganzen Mehlbedarfes für Paris; sie wurde im Jahre 1760 gegründet und hat seitdem alle neueren Verbesserungen erhalten, sie ergab in manchen Jahren 10% Gewinn. Sie wurde immer mit grösster Umsicht, sowohl commerciell, technisch als industriell geleitet. Die Mühle liefert täglich 1000 Säcke Mehl à 125 Klg. schwer. Die Mühle hat bisher Flachmahlerei betrieben, aber in letzter Zeit ist man allmälig zur Hochmüllerei übergegangen. Jedenfalls wird es die grösste Anstrengung kosten, solch' ein colossales Anlagecapital entsprechend zu verzinsen. Für Korn und Gerste wird die Flachmahlerei immer noch beibehalten.

II. Die Hochmüllerei oder das österreichische Mahlverfahren.

Die Hochmüllerei ist, wie bereits erwähnt, eine Erfindung der neueren Zeit und wurde in Oesterreich gemacht, von wo aus sie in die weite Welt sich verbreitete.

Sie besteht darin, dass das mit möglichster Sorgfalt gereinigte Weizenkorn geschält, insoweit dieses möglich ist, und dann durch oftmaliges Aufschütten zu Schrot und Griesen von immer feinerer Gattung zermahlen wird, wobei nach jedesmaligem Durchlaufen durch die Steine oder Walzen das Mehl, welches sich absonderte und die Kleientheile sorgfältig entfernt werden, bis ganz reiner, kleienfreier Gries und Dunst vorkommt, der dann zu Mehl gemahlen wird, dessen Hauptvorzug darin besteht, dass es sehr fein und weiss ist, weil es beinahe keine Kleie enthält.

Die Hochmüllerei kann ebensogut mit Steingängen, wie mit Walzenstühlen durchgeführt werden, jedoch ist das Verfahren mit Steinen langwieriger und weniger rentabel, wie später erklärt wird.

In neuester Zeit wurden alle Maschinen und Werkzeuge, welche zur Mehlbereitung gehören, bedeutend verbessert, und diese Anstrengung dauert noch fort, wodurch aus einer gegebenen Menge von Getreide viel mehr reines und weisses Mehl gewonnen wird, als dies mit den älteren Mahlapparaten möglich war.

Auch von Seite der Gesundheitspflege wurde Einsprache gegen den alten Mahlprocess und das mit vieler Kleie vermengte Mehl erhoben, und man verlangt Mehl zur Brodbereitung, welches nur Stärke und Kleberstoff und keine Kleie enthält. — Der Bedarf an weissem Brode nimmt täglich zu, weshalb der Betrug natürlich nicht ausgeblieben ist und man versucht vielfach die weisse Farbe des Mehles durch Beimischen von Alaun und Kupfervitriol, so wie das Gewicht durch gemahlenen Schwerspath zu erhöhen; auch Bohnen, Erbsen und Kartoffeln werden zur Mehlverfälschung verwendet.

1. Mahlen mit Steinen.

Beim ersten Durchlauf durch den Mahlgang, der Spitzgang heisst, wird ein Theil der Schale und die Keime abgerieben, die Körner lässt man dann durch einen Siebcylinder gehen, wodurch diese abgeriebenen Theilchen getrennt werden.

Beim nächsten Durchlaufen durch die Steine erhält man Schrot, das Kleie, Griese und Mehl enthält, welche Theile durch die später beschriebenen Maschinen getrennt und sortirt werden. Dieses erste Mehl enthält noch viele Kleie und ist schwarz, heisst daher Pollmehl. Man sieht, dass bei der Hochmüllerei gerade das entgegengesetze Resultat wie bei der Flachmüllerei erhalten wird, nämlich die geringste Mehlgattung kommt zuerst und das feine Auszugmehl wird zuletzt aus dem gereinigten Griese erhalten.

Es wird auch eine Gattung Mahlgut erhalten, die feiner als Gries und gröber als Mehl ist, die man Dunst heisst.

Diese Griese werden dann, nachdem sie bei jedesmaliger Vermahlung durch eine Anzahl von Sichtmaschinen (Systeme) laufen und so schon nach der Grösse sortirt sind, jede Sorte für sich auf Griesputzmaschinen gebracht. Ueber diesen Maschinen befindet sich ein sogenannter Säuberer mit Seidengazen in 2—5 Abtheilungen von verschiedener Maschenweite bespannt. Hiedurch wird jede Griessorte nochmals nach der Grösse gesondert und auf der Putzmaschine einem Saug- oder Stosswinde ausgesetzt, wodurch die spezifisch gleichschweren Theilchen in ein und dasselbe Ablaufrohr geblasen oder gesogen und die Flugkleie hinweggeblasen oder gesogen wird. Die derart nach Grösse und Gewicht gesonderten Griese und Dünste gelangen nun wieder jede Sorte gesondert für sich zur Vermahlung.

Diese Operationen des allmäligen Vermahlens und der Grieserzeugung werden noch mehreremal fortgesetzt, jedesmal mit enger gestellten Steinen oder Walzen, bis dieselbe von allen Schalentheilen gereinigt und reiner Gries hergestellt ist, welcher dann zu feinem Mehle vermahlen wird. Bei jeder dieser Operationen erhält man etwas Mehl, das aufbewahrt oder später wieder mit dem anderen Mehle vermischt wird.

Man macht oft drei bis acht Schrotungen um recht feines Mehl zu erhalten, wobei jedesmal Dunst und etwas Mehl vorkommt, das aber stets mit Kleienstaub vermischt ist. Diese Dünste werden auf Saugmaschinen geputzt, wobei der Kleienstaub weggeblasen wird. Beim Mahlen werden die Mühlsteine, welche anfänglich 3 Mm. auseinanderstehen, immer enger gestellt, zu 2 Mm. bis endlich 1 Mm., wodurch immer feinerer Schrot erhalten wird.

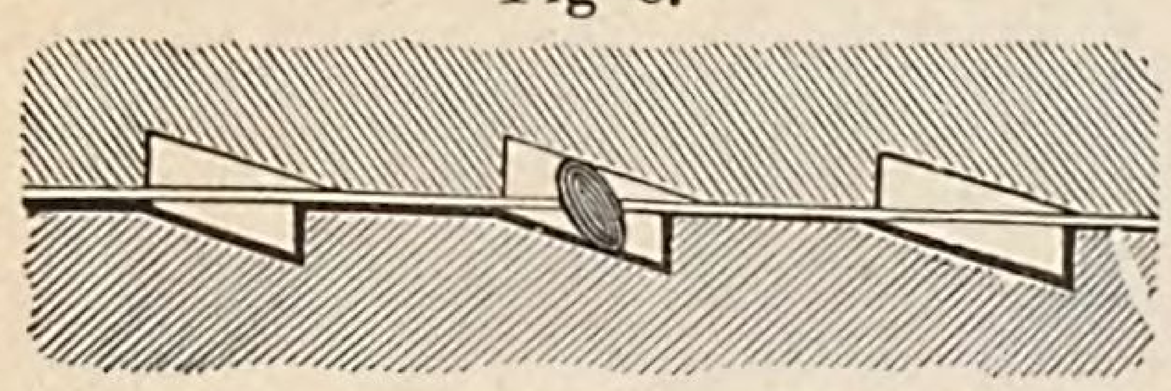
Die feinen Griese, die aus dem innern Getreidekorn kommen, werden durch die Griesputzmaschine sorgfältig gereinigt, die dann Kerngriese heissen, woraus das feinste Mehl, das ist das Auszugsmehl, bereitet wird. Das Schrot, die Auflösungen, „Middlings" und der grobe Gries, welcher zurückbleibt, sind je nach ihrer Grösse noch mit Theilen der Kleberschicht oder der Hülse, theils bedeckt, theils gemengt, daher sie hievon, wie oben bereits gesagt, mit der Putzmaschine gereinigt werden müssen und dann allmälig zu Gries vermahlen werden.

Auf den österreichischen Mühlen hat man sechs Sorten Griese, von denen Nr. 5 der feinste und 0 der gröbste ist. Das feinste Mehl oder Auszug-, auch Kaisermehl genannt, hat Nr. 00, dann sind die Sorten von Nr. 0 bis Nr. 6 getheilt, von denen 6 die gröbste ist.

Nur durch die grösste Sorgfalt beim Putzen der Griese und des Dunstes wird das feine Mehl erhalten, dessen Güte und Weisse daher von keinem übertroffen wird, und welches durch die Flachmüllerei herzustellen nicht möglich ist. Es ist deshalb ersichtlich: „Die Hauptsache der Hochmüllerei ist das Putzen und allmälige Vermahlen der Griese". Bis jetzt wendet man die Hochmüllerei nur beim Weizen an, Roggen und Gerste werden allgemein noch flach vermahlen.

Das Getreide, welches vermahlen werden soll, wird durch das Loch im Mühlsteine, Schluck, (Lauferauge) eingeschüttet und von den Seitenwänden der Furchen weiter geschoben, wozu die durch das Laufen der Steine entstandene Centrifugalkraft und der Luftzug mitwirken. Das eingebrachte Mahlgut beschreibt auf dem Mühlsteine eine Spirallinie bis es wieder austritt. Langsam gehende Steine sind zweckmässiger als schnell laufende und liefern mehr Mehl, auch kann bei diesen das Lauferauge, der Schluck, vergrössert werden, wodurch das ofte Aufschütten erspart wird.

Fig 8.



Der nebenstehende Holzschnitt, Fig. 8, zeigt, wie der Mühlstein arbeitet, und wie das Korn in demselben zerdrückt und zerrissen wird und wie das mehr oder minder starke Zerdrücken oder Zerreissen von dem Enger- und Weiterstellen der Steine abhängt.

Bei den neueren Mahlmühlen geschieht das Aufschütten durch den Centrifugalzubringer, der später näher beschrieben wird, und welcher diese Arbeit viel regelmässiger verrichtet, als durch das Aufschütten nach alter Methode geschehen kann.

Eine nicht zu unterschätzende Sache bei den Steinmühlen ist die Ventilation der Mahlgänge. Das Getreide erhitzt sich beim Vermahlen, um so mehr, je schneller die Steine laufen und je mehr aufgeschüttet wird, d. h. eine je grössere Leistung man von der Mühle verlangt. Die Ventilation, welche kalte Luft zwischen die Mahlsteine führt, soll dieses Erhitzen vermindern und wird bei langsam laufenden Steinen durch die Canäle im Laufer und die Luftfurchen bewirkt, was meistens genügt; sie hat überhaupt nur besonderen Werth bei der Flachmüllerei, in dem Hochmahlverfahren hat sie mindere Bedeutung. Bei der Flachmüllerei muss die Ventilation aber auch den feinen Mehlstaub, der sich ergibt, fortschaffen, dadurch das Mahlen erleichtern und die Production erhöhen. Nach sorgfältig angestellten Versuchen ist der Nutzen in Bezug auf die Mehrleistung durch die Ventilation sehr bedeutend, weil man dann die Mahlgänge sehr schnell laufen lassen kann. Für solche Mahlgänge reichen aber die Luftfurchen nicht aus und es muss die Ventilation künstlich hergestellt werden. Dies geschieht am besten:

1. Durch den Exhaustor, Saugventilator*), der auch in den Werken, wo nach österreichischem Mahlverfahren gearbeitet wird, vielfach verwendet ist. Derselbe zieht die Luft aus dem Schluck nach dem Umfange; es ist aber eine complicirte Vorrichtung, die verhindern muss, dass kein Mehlstaub verloren geht. Der Mühlsteinkasten muss den Raum um das Lauferauge und die Steine luftdicht abschliessen und mit dem Saugrohre auf eine Art verbunden sein, dass nur die Luft abgeführt wird, ohne Mehl mitzuführen, was grosse Verluste verursachen könnte.

*) Jaacko und Behrns in Lübeck verfertigen eine ganz vortreffliche Maschine dieser Art, welche in der III. Abtheilung erläutert wird.

2. Führt man comprimirte Luft durch einen Druckventilator in den Schluck und von da in die Mahlflächen, was aber viele Schwierigkeiten in der Ausführung bietet.

3. Wendet man combinirte Saug- und Druckventilatoren an, was in Frankreich häufig der Fall ist.

4. Macht man in Frankreich Luftritze in den Lauferstein, die bis zur Mahlfläche reichen, wodurch das gewünschte Resultat erzielt wird.

5. Durch ein neueres Verfahren nach Jones, welcher bedeutend grössere Luftfurchen in den Läufer macht.

Die Ventilation bleibt immerhin eine sehr schwierige Vorrichtung, die ausserdem noch sehr sorgfältige Behandlung erfordert, da sie sonst Mühlenbrände hervorrufen kann. Die verschiedenen Vorrichtungen sind in dem trefflichen Werke von Professor Kick Seite 196 genau beschrieben.

Bei Anlage neuer Mühlen ist ein sehr wichtiger Punkt die Aufstellung der Maschinen, damit sie so gemacht werde, dass alle gehörig in einander arbeiten, keine unnöthigen Transmissionen angebracht, die Arbeit und Uebersicht nicht erschwert werden und dass auch kein Verlust an der vorhandenen bewegenden Kraft entsteht.

Die Mahlgänge sollen wo möglich in einer geraden Reihe aufgestellt werden, in grossen Mühlen muss man aber zwei Reihen machen, auch werden sie in Kreise gestellt, was nicht unzweckmässig ist. Je grösser eine Mühle ist, desto wichtiger ist die zweckmässige Aufstellung und dieses um so mehr bei der österreichischen Müllerei, weil hier so viele Behandlungen des Mahlgutes vorkommen und die Maschinen für das Putzen, Sieben, Sichten systematisch auf einander folgen müssen. Die Mahlgänge erhalten ihre Bewegung durch Räder oder Riemen, die jetzt von den Mühlenbauern sehr viel in Anwendung gebracht werden wegen der grösseren Freiheit, welche dadurch in der Aufstellung gestattet ist. Die Riemen sind aber ein sehr kostspieliger Artikel in der Betriebsrechnung und nicht ohne Nachtheil für den Mechanismus ist der einseitige Druck, den sie auf die Spindel der Mühle ausüben. Es ist daher, wo es immer thunlich ist, die Anwendung von Triebrädern für die Bewegung der Mahlgänge vorzuziehen.

In England wurde auf der letzten Ausstellung von Vielen die Ansicht ausgesprochen: „die Zeit der Anwendung der Mühlsteine ist vorüber.“ Es erhob sich deshalb eine grosse Polemik in den Zeitschriften und es darf diese Frage hier nicht mit Stillschweigen übergangen werden.

Die Herstellung des österreichischen Kaisermehles ist das Resultat eines eigenthümlichen Mahlverfahrens und nicht das ausschliessliche Product einer Maschine. Nach dem Ausspruche der gebildetsten und erfahrensten Müller lässt sich auf Steinmühlen ebenso schönes Kaisermehl herstellen wie vermittelst der Walzen, aber die Arbeit dauert etwas länger und die Ausbeute an weisserem Mehle ist bedeutend geringer.

Es waren daher auf der letzten Ausstellung in London auch Steinmahlgänge ausgestellt, die sehr sorgfältig gearbeitet sein müssen, damit die

Steine ganz gleichmässig laufen, ohne auf eine Seite einen grösseren oder geringeren Druck auszuüben. Dann müssen sie für die Arbeit eine geeignete Form der Schärfung erhalten. Aber weniger Auszugmehl wird jedenfalls mit den Steinen erhalten, da der Kern beim Schroten und später jedes Griestheilchen, dem ja auch noch Schale anhaftet, einen weiteren Weg auf rauher Fläche zu durchlaufen hat, als in der Walze, deshalb mehr Kleie unter das Mehl vermahlen wird.

Bei den Steinen ist jedes Getreide, Schrotkorn, oder Grieskörnchen des aufgeschütteten Mahlgutes mehr oder weniger dem Zufalle ausgesetzt und es liegt nicht in der Macht des Müllers, zu verhindern, dass Bestandtheile des Mahlgutes zerrissen, zermalmt, zerrieben oder zerdrückt werden und in das Mehl gelangen, wo ihre Anwesenheit durchaus nicht erwünscht ist. Die Walzen hingegen verrichten ihre Arbeit auf einer Linie und der Müller hat es vollkommen in seiner Gewalt, diese Arbeit so zu reguliren, dass kein Theilchen des Mahlgutes anders behandelt wird, als er es für den Mahlzweck passend findet. Die Arbeit der Walzen ist langwieriger, aber viel exacter als die der Steine.

Das englische technische Journal „The Engineer“ sagt über diese Polemik: „Man vergleiche das treffliche wohlbekannte Buch von Professor F. Kick, über die Mehlfabrication, der pag. 219 beweist, dass mit Walzen im Durchschnitte 30 bis 60 Proc. mehr Mehl mit derselben Dampfkraft als mit Steinen erhalten wird, das heisst eine Walzmühle vermahlt in 24 Stunden per Pferdekraft 4—5 Centner Weizen, während Steine höchstens 3·15 Centner vermahlen, was schon in den Productionskosten eine Ersparung von beinahe 50 Proc. ergiebt, und durch die feinsten Mehlgattungen, welche von den Walzen erhalten werden, und die mit Steinen nicht zu erreichen sind, hat der Müller noch extra einen Gewinn von 37—40 Kreuzer per Centner Getreide“.

Professor Kick sagt aber auch pag. 244: „Es muss hier erwähnt werden, dass die Reibungsarbeit in Büchse und Pfanne beim alten Mahlgange geringer ist, als die Zapfenreibung bei den Walzenstühlen; der hierdurch bedingte Mehraufwand von Betriebskraft gleicht sich durch den minderen Kraftverbrauch bei der eigentlichen Zerkleinerung nicht völlig aus. So vortheilhaft also immerhin die Walzen sind, so ist es doch thöricht den Mahlgang ganz verwerfen zu wollen. Für das Spitzen und Abmahlen der Schalen ist er kaum entbehrlich und wo es sich um das Ausmahlen des Auszugsdunstes, ja geputzten Dunstes überhaupt handelt, wird man mit dem alten Mahlgange zwar ein etwas weniger kleienreiches Mehl, aber mit geringerem Kraftaufwande erhalten. Der alte Mahlgang ist vom mechanischen Standpunkte eine sehr vollkommene Maschine und wird durch die Walzen nie ganz verdrängt werden“.

Mühlsteine. — Die besten Mühlsteine sind von la Ferté sous Jouarre in Frankreich. Sie sind beinahe in allen feineren Mühlwerken verwendet und werden selbst nach Amerika ausgeführt. Sie bestehen aus

Quarzconglomeraten, die sich nicht in grossen Stücken finden und zusammengekittet werden, welche Arbeit die Franzosen ganz vortrefflich machen. Sie kommen aber sehr theuer. In den Rheingegenden finden sich gute Mühlsteine von Basalt und Porphyr, die den französischen am nächsten stehen; am Kyffhäuser bei Tilleda werden Mühlsteine gebrochen aus einem sehr quarzreichen Sandsteine und bei Münden ebenfalls sehr feine scharfe Sandsteine, die in Norddeutschland vielfach zu Mühlsteinen verwendet werden, aber für die feinen Sorten der Hochmüllerei nicht genügen. Norditalien bezieht seine Steine aus der Gegend von Treviso, ein dem rheinischen sehr ähnlicher Basalt.

Das an Naturschätzen so reiche Oesterreich besitzt auch die besten Mühlsteine, die den französischen an Güte ganz gleichkommen und denselben so ähnlich sind, dass auf der Ausstellung im Jahre 1873 es den österreichischen Vertretern viele Mühe kostete, die Jurors zu überzeugen, dass dies keine Steine von la Ferté sind, wofür sie gehalten wurden; erst als aus den vorhandenen Pflanzenversteinerungen, welche sich in denselben finden, *Phragmites Ungeri*, *Glyptostrobus europaeus*, die niemals in den französischen Steinen vorkommen, ihr originaler Typus bewiesen worden war, erkannte man sie als das an, was sie sind, nämlich als heimisches Materiale, und Herr Roger, einer der bedeutendsten Besitzer von Mühlsteinbrüchen in la Ferté, der auch Jurymitglied war, erklärte dieselben als ebenso gut, wie die besten französischen Steine. Sie bestehen aus Süsswasserquarzen, Hydroquarzit und Limnoquarzit und werden in reichen, noch nicht ausgebeuteten Lagern, meistens in den Karpathen, gefunden. Es besteht eine Gesellschaft, Uj-Bányaer Actiengesellschaft, welche einige Brüche ausbeutet. Es ist zu bedauern, dass dieselbe die Londoner Ausstellung nicht beschickte. Die österreichischen Mühlsteine werden, wie die französischen, aus mehreren Stücken zusammengesetzt, mit einem festen Kitte verbunden und mit eisernen Reifen umgeben. Es muss dabei hauptsächlich darauf gesehen werden, dass Stücke von gleicher Härte verbunden werden, damit kein einseitiges Abmahlen stattfindet.

In Oberösterreich, Niederösterreich und in Böhmen werden an vielen Orten gute Mühlsteine gebrochen, die sich aber nicht zum Feinmahlen, sondern nur für Mühlen, die dem Bedarfe des Landvolkes genügen, eignen.

Das Schärfen der Mühlsteine ist ein ausserordentlich wichtiger Factor beim Vermahlen. Die Form der Furchen ist eine sehr verschiedene und in den meisten Ländern von eigenthümlicher Gestaltung. Aber das Hauptprincip muss immer das gleiche bleiben, nämlich das möglichst vollkommene Vermahlen zu befördern. Die Furchen der unteren Steine sind gewöhnlich mit feinem Mehle gefüllt; diese Furchen haben meistens eine senkrechte und eine schiefe Fläche, die in einem Winkel von 40 bis 55° zur Mahlfläche des Steines stehen. Die schiefe Fläche dient vorzüglich zur Abkühlung des Mehles, welches durch das schnelle Laufen der Steine einen hohen Temperaturgrad annimmt.

Durch die Furchen und die Centrifugalkraft, welche durch die Bewegung der Steine entsteht, wird aber auch das gemahlene Getreide fortgeschoben und endlich aus den Steinen herausgeworfen. Je regelmässiger dieses Fortschieben geschieht, desto besser gelingt auch das Vermahlen. Da aber durch die Centrifugalkraft das Ausschieben des Mahlgutes gegen den äusseren Rand des Mühlsteines zunimmt, so müssen die oberen Mühlsteine oder Läufer etwas concav gearbeitet werden und gegen das Auge zu etwas mehr vertieft sein; am äusseren Umfange des Steines, den man die Mehlbahn nennt, lässt man einen 0·20 Met. breiten horizontalen Streifen und von diesem Streifen bis zum Auge des Läufers beträgt die Vertiefung gewöhnlich 3 Millim. Die in die Steine gehauenen Furchen heissen Luftfurchen, Hauschläge und Remische. Zwischen den Furchen bleiben Theile der Mahlfläche stehen, die man Balken nennt, welche das eigentliche Mahlen zu besorgen haben, die Furchen aber müssen das Ausstreifen des Mahlgutes verrichten. Die Balken müssen daher eine für das Mahlen geeignete Fläche erhalten, was man Schärfen nennt. Dies geschieht bei den französischen Steinen durch das Einhauen vertiefter paralleler Linien, Sprengschläge genannt, von denen 5 bis 8 in dem Raume eines Centimeters enthalten sind. In Frankreich ist das Schärfen der Mühlsteine ein eigenes Gewerbe und es reisen die geübten Arbeiter im Lande von Mühle zu Mühle, um diese Arbeit zu verrichten.

Das Schärfen der Mühlsteine geschieht gewöhnlich noch durch Handarbeit. Es gehören hiezu vorzügliche Werkzeuge, die man Picken nennt. Diese Arbeit muss je nach der Härte der Steine in kleineren oder grösseren Zwischenräumen vorgenommen werden. Eine Hauptsache dabei ist, dass die Fläche der Steine genau erhalten und dieselbe durch das Schärfen gehörig rauh wird. Es ist dies aber immer eine langwierige und kostspielige Arbeit, besonders dadurch, dass die Mahlgänge, deren Steine geschärft werden, nicht arbeiten können.

Man suchte daher seit Langem gut und sicher arbeitende Maschinen zum Schärfen der Mühlsteine zu erfinden. Die älteren dieser Maschinen arbeiten mit Picken, die sehr regelmässige Schläge ausführen.

In neuerer Zeit werden Maschinen mit schwarzen Diamanten verfertigt, die besonders in Amerika grosse Verbreitung haben, nur wird von manchen Seiten behauptet, dass die Schärfung der Steine durch Diamanten nicht so dauerhaft ist, als mit der Picke.

Auf der Ausstellung in Paris 1867 wurde eine solche Maschine von Golay ausgezeichnet, die sehr schön arbeitete und 398 fl. kostete. Die Abnützung der Diamanten wurde per Schärfung eines Paares Mühlsteine auf 40 bis 50 kr. berechnet.

Ganz besonders thätig sind die Amerikaner im Erfinden und Verbessern von Maschinen zum Mühlsteinschärfen und es ist ganz gewöhnlich, dass diese Arbeit mit Diamanten verrichtet wird. Die besten und verbreitetsten sind von Benton und die von Hoover, welche von Levi K. Landis

in Lancaster verfertigt werden. Es gibt davon drei Grössen: Nr. 1 für Bearbeitung der Flächen und Furchen, diese kostet 50 fl.; Nr. 2 mit Vorrichtung für das Einschneiden der Furchen, 60 fl.; Nr. 3, etwas grösser, 80 fl. Diese Fabrik gibt ihre Maschinen auf 30 Tage zur Probe. Die Form der Schärfung und der Furchen ist sehr verschieden und hängt von localer Gewohnheit sehr viel ab.

Hiemit wird die Besprechung der Steinmühlen beendet und zur Beschreibung der Walzenmühlen übergegangen. Im Verlaufe der Erklärung der Mahlmaschinen der jüngsten Londoner Ausstellung werden noch einige Steinmühlen erläutert, da viele erfahrene Müller für das Fertigmahlen von weichem Weizen und bei der Flachmüllerei die Steine immer noch für unentbehrlich halten.

2. Walzenmüllerei.

Nachdem das sorgfältig gereinigte Getreide auf Steingängen gespitzt ist, kommt es auf den Schrotwalzenstuhl, auf welchem das erste Schroten stattfindet; das Product wird gesiebt und dann wieder geschroten, gesiebt und darauf wieder geschroten und nochmals gesiebt. In der Regel finden vier Schrotungen statt, allein in Pest, wo die feine Mehlfabrication bereits übertrieben wird, schrotet man oft acht- bis zehnmal, bis man die reinen feinen Griese, welche zum feinsten Auszugmehle vermahlen werden, erhält. Dieses Verfahren vertheuert ausserordentlich die Production des Mehles.

Wenn das Putzen der Dünste und Griese regelrecht vorgenommen ist, was jedenfalls als die Hauptsache der Hochmüllerei betrachtet werden muss, so sind die weiteren Operationen nicht von minderer Wichtigkeit und bedürfen ebenfalls der grössten Aufmerksamkeit.

Die Vermahlung der Griese ist bei der Hochmüllerei eigentlich eine weitere Theilung, die man „Auflösen“ nennt. Es wird dadurch der Vortheil erreicht, dass nach jedem Theilen, resp. Durchlaufen durch die Walzen nochmals ein Sieben, d. i. Abscheiden der Kleie und Putzen der Griese vorgenommen werden kann, nur darf dieses weitere Theilen nicht übertrieben werden, weil sich sonst die Productionskosten unverhältnissmässig erhöhen.

Die Vermahlung der Auflösungen oder Griese ist vorläufig dasselbe, wie die vorher beschriebene Operation und beim weiteren Theilen wird hier Dunst und Mehl erhalten. Das Product wird durch die Cylindersichter getrennt, die Schalenstücke weggeblasen und die zurückbleibenden Schrote werden wieder aufgeschüttet.

Die Vermahlung des Dunstes. Hier wird kein weiteres Auflösen vorgenommen, sondern der Dunst, d. i. feiner Gries, zu Mehl vermahlen. Der beim Aussieben noch rückbleibende Dunst wird der nächsten Vermahlung beigegeben.

Das Ausmahlen der Kleie oder Schalen. Dieses kann mit gerippten Walzen, oder noch besser mit Steinen geschehen und es wird hievon noch eine geringe Sorte Mehl erhalten, die ehedem an der Kleie hängen blieb und als Futter verwendet wurde. Man sieht, dass der Process der Hoch- und Walzenmüllerei ein viel mühevollerer und complicirterer ist, als bei der Flachmüllerei und dass Mahlen und Sichten stets ineinander greifen, während beim alten Mahlverfahren mit den Steinen zuerst gemahlen und dann gebeutelt und das Mehl mit einem Durchlaufen durch die Steine und mit einem Sichten durch die Sieb- und Beutelwerke fertig wurde. Professor Kick ist der Ansicht, dass die Hochmüllerei nur dann eine Berechtigung hat und vortheilhaft ist, wenn sie in grossartigem Massstabe durchgeführt wird, für kleine Mühlen aber passe besser eine gut eingerichtete Flachmüllerei.

Die Producte der Hochmüllerei sind quantitativ und qualitativ sehr verschieden von denen der Flachmüllerei. Gewöhnlich werden 8 Sorten hergestellt von Nr. 00, 0, 1 bis 6, welche im Handel als solche vorkommen. Die weissen feinsten Sorten heissen feine Züge, Auszug, Vordermehl, die gröberen und dunkleren Sorten nennt man grobe Züge oder Hintermehl. Die Menge von beiden Sorten hängt von der Qualität des Weizens und der Geschicklichkeit des Müllers ab.

Manchesmal, namentlich in Pest, wird auch noch eine feinste Sorte, 000, dargestellt. In Oesterreich heisst die Sorte 00 Kaiserauszug und 0 Auszug, Nr. 1 und 2 Bäckerauszug, Nr. 3 Mundmehl, Nr. 4 Semmelmehl, Nr. 5 weisses Pollmehl, Nr. 6 schwarzes Pollmehl. Die Griese, welche auch vielfach verspeist werden und deshalb Handelswaare sind, werden etwas sorgfältiger geputzt, als der zum Vermahlen bestimmte. Man hat den Kochgries Nr. 1 bis 3 und Nr. 4 ist besonders rein geputzt und heisst „Kindergries“.

Die Auflösungen enthalten mehr Kleie als die Griese und sind etwas kleiner als Schrot. Dasselbe findet bei der zweiten und dritten Auflösung statt. Mit der kleinen Auflösung sind die letzten Ueberschläge der Griese ganz übereinstimmend, so dass sie zusammen vermahlen werden.

Die Dünste werden von Nr. 1 bis Nr. 7 classificirt, in ungeputzten, weissen und schwarzen Dunst. Der Dunst, welcher durch die Theilung der Auszugsgriese erhalten wird, ist der schönste, ihm am nächsten steht der erste geputzte Dunst und wird mit dem Auszugsgriese vermahlen. Die übrigen Sorten geringeren Dunstes geben Mehlsorten von minderer Qualität. Der beim Ausmahlen der Schalen erhaltene Dunst sieht der feinen Kleie sehr ähnlich, ist schwarz und obgleich er noch viele Klebertheile enthält, an wenigen Orten beliebt, daher er vielfach nicht ausgemahlen wird, sondern in der Kleie bleibt, wo er sich als Viehfutter verwerthet.

Die Kleiensorten sind gröber und feiner, alle enthalten aber noch Mehltheile und Kleberzellen, daher sie immer noch einen Werth als Viehfutter behalten.

Man behauptet, dass das Mehl, welches durch Hochmüllerei erzeugt wird, weniger Nahrungsstoff als das von den Flachmühlen kommende besitzt. Die weissen Auszugmehle besitzen einen etwas geringeren Klebergehalt (Fleischbildungsstoff) als die schwarzen Mehle, welcher Unterschied jedoch unbedeutend ist; er ist aber vom Weizen, nicht vom Mahlen abhängig; wenn aber das Getreide sich beim Mahlen stark erhitzt, so vermindert sich die Menge und besonders die Qualität des Klebers und das Mehl geht schwerer auf und wird minder backfähig. Das Erhitzen tritt aber nur beim Steinmahlen, nicht bei der Walzenmüllerei ein.

Eine wichtige Frage, die noch kurz zu erörtern ist, betrifft das Ergebniss der Hochmüllerei. Nachfolgende Angaben hat einer der ersten jetzt lebenden Mühlentechniker, Herr Ad. Fischer in Pest, gegeben.

Mahlergebnisse der Hochmüllerei von 100 Klg. Weizen.

Mehl Nr. Pester	Benennung der Sorten	Victoriamühle Pest, Stein (in Procenten)		Victoriamühle Pest, Walzen (in Procenten)		Mehl Nr. Wiener	Mühlen Wien, Walzen (in Procenten)	Mühlen Prag, Walzen (in Procenten)	
0	Kaiserauszug	6·5		8		00		18·9	
1	Auszugmehl	7·0		8		0	4		
2	Bäckerauszug	5·0		6					
3	„	5·5	35	6	43	1	20	13·8	45·8
4	„	5·0		7		2	10	8·6	
						2½		4·5	
5	Mundmehl	6·0		8		3	10	12·6	
6	Semmelmehl	15·0	40	5	32	4	10	11·9	
7, 8	Weisses Pollmehl	25·0		27		5	12	7·3	
9	Schwarzes Pollmehl					6	10	4·5	
	Kleie, feine	21·0				Futterm.	4		
	„ grobe		25		25	Kleie	16	16·4	
	Verstaubung	3·5				„	4		
	Hühnerfutter	0·5							
		100·0		100			100	98·5	

Der leider seinem Wirkungskreise zu früh entrissene ausgezeichnete Mühlentechniker, Herr Oscar Oexle in Augsburg hat folgende Mahlergebnisse von verschiedenen Mühlwerken gesammelt, die in nachstehender Tabelle wiedergegeben sind.

	Arten der Mühlen	Mahlproducte in Procenten										Kleie		Abfall und Verlust
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	grobe	feine	
1	Pester Mühlen, Durchschnittsergebniss	8·50	10·00	8·00	6·00	7·00	8·00	12·00	8·00	8·00	1·00	8·10	11·00	4·50
2	Halbhochmahlsystem und Walzen zum Auflösen der Griese und Ausmahlen des Dunstes	21·101	7·820	27·165	13·317	3·029	5·913	—	—	—	—	8·766	10·569	2·320
3	Halbhochmahlsystem mit Walzen zum Schroten und Auflösen, Ausmahlen mit Steinen	10·50	13·75	30·75	12·00	8·50	—	—	—	—	—	13·50	4·50	6·50
4	Halbhochmahlsystem mit Steinschrotung, Ausmahlen der Griese und Dunste mit Walzen	—	15·00	44·00	16·00	—	—	—	—	—	—	16·50	4·50	4·00
5	Flachmüllerei mit Steinen	—	36·00	14.00	20·00	4·00	3·00	—	—	—	11·00	9·00		3·00
6	Flachmüllerei m. Steinen, amerikanisches System	70·0									8·0	12·0	6·0	4·0
7	Roggenmühle mit Mahlgängen und Vorquetschwalzen, Auflöswalzen für Griese und Dunste	6·25	59·75	9·7	2·0	—	—	—	—	—	—	18·0	—	4·3

In Nr. 1 wird bester ungarischer Weizen zu 80 Klg. pr. Hektoliter vermahlen.

In Nr. 2 wird mittelharter süddeutscher Weizen mit 77 Klg. pr. Hektoliter vermahlen.

In Nr. 3 wird guter baierischer Weizen mit 78 Klg. pr. Hektoliter zu $^2/_3$ und $^1/_3$ Kern, Spelz oder Dinkel mit 71 Klg. pr. Hektoliter vermahlen.

In Nr. 4 wird $^2/_3$ amerikanischer Winterweizen Nr. 1 und $^1/_3$ guter Ghirka-Weizen vermahlen.

In Nr. 5 wird $^2/_3$ baierischer Weizen und $^1/_3$ Korn vermahlen.

In Nr. 6 wird amerikanischer Winterweizen Nr. 1 vermahlen.

In Nr. 7 wird guter russischer Roggen von 72·5 Klg. pr. Hektoliter vermahlen.

Nach den Erfahrungen des Herrn Oexle eignet sich der harte glasige ungarische Weizen, der amerikanische aus dem Nordwesten, sowie der aus einigen Theilen Russlands, nur zum Hochmahl- und Walzensystem. Die mittelharten Getreidesorten aus Süddeutschland, Frankreich, Russland, Italien, Spanien, dem amerikanischen Westen, Australien etc. eignen sich besser zur Halbhochmüllerei. Die Anzahl der Schrotungen steigert sich mit der Härte des Weizens. Mit zunehmender Härte des Weizens stellen sich auch die zunehmenden Vortheile der Walzen beim Schroten heraus. Ganz weicher Weizen und Roggen gehören für Flachmüllerei mit Steinen.

Die Vermahlung des Roggens und der Gerste. Auf dieselbe wird nicht so viel Fleiss und Anstrengung verwendet, weil von ihnen keine hochfeine Mehlgattungen hergestellt, sondern dieselben meistens nur zu einer Sorte, nämlich Brodmehl vermahlen werden.

Der Roggen muss ebenfalls sehr rein geputzt werden, dann lässt man ihn durch Quetschwalzen laufen, worauf er zwischen gut ventilirten Steinen flach vermahlen wird, und man gegen 70% Mehl erhält. Das von den Steinen erhaltene Mahlgut wird gesiebt und gebeutelt und der Ueberschlag in Griese und Kleie getrennt und diese dann für sich vermahlen. An manchen Orten wendet man für Herstellung des Roggenmehles eine theilweise Hochmüllerei an, nämlich das allmälige Verkleinern des Kornes und das Ausmahlen der Kleie. Wo man gutes und feines Mehl herstellen will, werden die Griese auch auf der Putzmaschine gereinigt und gesiebt. Man stellt gewöhnlich vier Gattungen Mehl her, welche *a*, *b*, *c*, *d* bezeichnet werden.

Mehl aus Gerste wird nicht häufig gemacht. Die Gerste wird etwas genetzt, worauf sie sich vollkommen schälen lässt und dann vermahlen wird. Am meisten wird Gerstenmehl als Nebenproduct der Rollgerstefabrication gewonnen. Die kleinen Spitzen- und Bruchstücke werden von dem Mehle, das bei dem Graupenmahlen abfällt, ausgesiebt und dann eigens vermahlen.

Das Vermahlen des Reises besteht meistens darin, dass derselbe mit Steinen geschält wird. Nachdem die grobe Hülse entfernt ist, lässt man den Reis, um eine schöne weisse Farbe herzustellen, noch einige Male durch die Steine laufen, um die Kleberschichte abzumahlen und nennt ihn dann einmal, zweimal...viermal geschälten Reis. Derselbe wird hierauf in einer Maschine noch mit Schaffellen gerieben, was man Poliren heisst.

5. Die Walzenmühlen.

Die immer grösseren Ansprüche, welche an die Müllerei gestellt wurden, um mehr feines und weisses Mehl zu erhalten, führten nach verschiedenen Versuchen auf die Anwendung von Cylinder oder Walzen zum Mahlen. Die ersten derartigen Maschinen wurden von Helfenberger in der Schweiz, von Bollinger in Wien und von Collier in Paris zu Anfang der Dreissiger Jahre gemacht. Auch Vincenz Till, ein sehr intelligenter Mühlenbesitzer in Bruck an der Mur beansprucht der Erfinder der Walzenmüllerei zu sein. Die Helfenberger'sche Mühle hatte zwei geriffelte Walzen, welche horizontal neben einander lagen und die dazwischen fallenden Getreidekörner zerquetschte; unter den Walzen war ein Brettchen von hartem Holze angebracht, welches fest an dieselben drückte und hiedurch die Zerreibung zu Mehl beförderte. Eine solche Mühle für eine Pferdekraft sollte 600 bis 700 Pfd. Mehl per Tag liefern.

Die Walzenmühle der Gebrüder Bollinger in Wien hatte drei gestählte eiserne Walzen, zwei liegen neben einander und haben windenförmige Furchen in entgegengesetzter Richtung, unterhalb und parallel mit dieser ist die dritte Walze angebracht. Diese Walzen drehen sich mit verschiedenen Geschwindigkeiten und in verschiedener Richtung, wodurch man eine vollkommenere Vermahlung zu erzielen hoffte; es war dies zu jener Zeit der vollkommenste Walzenstuhl.

Die von Collier in Paris angewendeten Walzen waren kegelförmig und lagen mit den Axen parallel neben einander, so dass der grössere Durchmesser der einen Walze neben den kleineren Durchmesser der anderen Walze zu liegen kam. Eine solche Mühle sollte mit einer Pferdekraft täglich 700 Pfund Mehl liefern. Allein in der Wirklichkeit war sie wohl gut zum Schroten, nicht aber zum Mahlen von Mehl.

Erst zu Ende der Zwanziger Jahre gelang es dem Maschineningenieur Sulzberger zu Frauenfeld in der Schweiz eine Walzenmühle zu construiren, welche bei geringerem Kraftaufwande ein ebenso gutes Dauermehl lieferte, wie die besten amerikanischen Mühlwerke. Ein Hauptvorzug war noch, dass das Mehl nie Sand enthält, weil keine Steine, sondern Stahlwalzen zum Vermahlen des Getreides angewendet wurden. Es konnte aber auf diesen

Walzenmühlen nicht der ganze Mühlprocess durchgeführt werden. Das Getreide wurde wohl gut geschält, daher von der Kleie befreit und das feinste Kernmehl wurde ausgezogen, die aber noch Mehl enthaltenden Rückstände mussten auf Steinmühlen ausgemahlen werden.

Im Jahre 1835 baute Sulzberger die ersten derartigen Mühlen, worauf sich eine Gesellschaft bildete, welche die Ausführung solcher Mühlen übernahm. Es wurde eine grosse Walzenmühle in Tivoli nächst Bogenhausen bei München im Jahre 1840 erbaut, bei deren Ausführung der Verfasser dieses Buches beschäftigt war, dann kamen die Walzmühlen in Wien, Mainz, Pest, Debrezin etc.

Bei dem ersten Sulzberger'schen Mahlstuhle, der drei Paare über einander liegende Walzen hat, beginnt der Mahlprocess mit dem Enthülsen des Weizens auf dem oberen Walzenpaare, den Schrotwalzen, hierauf kommt das Mahlgut auf das mittlere Paar Walzen, wo es zu Gries und Dunst vermahlen wird, den Auflöswalzen, und von hier wird es auf dem untersten Paare, den Ausmahlwalzen, zu Mehl vermahlen.

Nach Sulzberger trat einige Zeit Ruhe in der Walzenmüllerei ein und derselbe hatte grosse Mühe seiner Erfindung Geltung zu verschaffen, wobei er durch die trefflich gearbeiteten Maschinen von der alten berühmten Firma Escher-Wyss in Zürich kräftigst unterstützt wurde. Es brauchte überhaupt lange Zeit, bis sich das Publicum an das feine, trocken gemahlene weisse Walzenmehl gewöhnte und dasselbe verkochen lernte.

Blos die Münchener Walzenmühle in Tivoli und die Pester blieben dem ursprünglichen Walzensysteme von Sulzberger getreu und machten gute Geschäfte, die übrigen führten theilweise die Steine wieder ein.

Bis zum Jahre 1871 war die Verwendung der Walzen in der Müllerei eine sehr beschränkte und nur in grossen Mühlen wurden besonders die Stühle von Escher-Wyss zum Weissmahlen, das ältere System hie und da zum Schroten verwendet, während das Spitzen und Ausmahlen mit Steingängen vorgenommen wurde. Die Walzen waren nicht hohl gegossen, sondern aus massivem Stahle hergestellt und hatten 0·230 Met. Länge und ebenso viel Durchmesser. Man rechnete, dass ein Walzenstuhl mit drei Paar Walzen ebenso viel leistete, wie zwei Steinmahlgänge und je vier Pferdekräfte erforderten, welche Rechnung jedoch sehr zu Gunsten der Walzen gestellt war.

Ein neuer Abschnitt in der Walzenmüllerei entstand durch die Construction der Walzenstühle von Wegmann in Zürich, welche sehr bald allgemeine Anerkennung fand, diesseits und jenseits des Oceans, aber nicht zum Vortheile des Erfinders, denn seine Stühle wurden trotz der hohen Patenttaxen, die er dafür bezahlte, allenthalben mit geringen Aenderungen nachgeahmt. Wegmann machte während der Ausstellung in Wien die österreichischen Mühlenbesitzer auf seine Walzenstühle und zwar mit Porzellanwalzen, die in seiner Mühle in Neapel arbeiten, aufmerksam und schloss mit Ganz & Comp. in Pest einen Vertrag, nach welchem diese Fabrik solche Maschinen nach Wegmann's Patent anfertigen durfte und zwar mit Hart-

guss-, anstatt mit Porzellanwalzen. Die treffliche Arbeit dieser Fabrik schaffte dieser einfachen und zweckmässigen Construction sehr bald allgemeinen Eingang.

Seit dieser Zeit ist eine ausserordentliche Concurrenz in der Construction von Walzenstühlen entstanden, deutsche, französische, englische und amerikanische Constructeure haben einen grossen Wettkampf eröffnet, aber den deutschen Schweizern, Sulzberger, Escher-Wyss, Wegmann und Daverio gebührt die Ehre und Anerkennung, dass sie das beste geleistet und ihnen die industrielle Einführung der Walzenmüllerei zu verdanken ist.

Die Walzenstühle werden eingetheilt:

1. in Schrotstühle, die den Schrot liefern,

2. in Auflösestühle, die die Griese auflösen,

3. in Ausmahlstühle, welche die feinen Griese und den Dunst in Mehl verwandeln.

Die Eintheilung ist jedoch keine absolute, denn derselbe Walzenstuhl, welcher zum Schroten dient, kann durch engeres Stellen der Walzen oder durch Einlage fein geriefelter oder glatter Walzen auch zum Ausmahlen verwendet werden, welches Verfahren besonders in kleinen Mühlen vielfach angewendet wird.

Es gibt allgemeine Regeln, denen jeder Walzenstuhl entsprechen muss, mag er von was immer für einer Construction sein, wenn damit ein gutes Product geliefert werden soll. Dann ist aber auch eine unerlässliche Bedingung, dass aufmerksam und vorsichtig gearbeitet wird, denn für die Walzenmühle genügt nicht mehr der Mühlknecht alten Styles, sondern es gehört ein intelligenter, für diese Industrie eingeschulter gewissenhafter Arbeiter dazu. Es müssen daher in Kurzem folgende allgemeine Regeln befolgt werden:

1. Die Mahlgutzuführung muss richtig gestellt werden und gut construirt sein.

2. Die Walzen müssen völlig parallel gegen einander liegen.

3. Die Walzen müssen eine genaue cylindrische Form besitzen und müssen rund laufen.

4. Der selbstthätige Andruck bei den Walzen soll ganz gleich sein, wodurch der Druck, der durch die Gegeneinanderpressung der Walzen entsteht, in die Ebene der Walzenachsen fallen soll.

Die Walzstuhlungen werden besonders geschont, wenn man jede überflüssige Pressung vermeidet.

Von jedem guten Walzenstuhle ist zu verlangen: Solide Ausführung im Allgemeinen und sorgfältige Arbeit in Bezug auf die Walzen und deren Lager, dass alle Theile leicht zugänglich sind, bequeme Speisung, leichte Stellung der beweglichen Walze und leichte Aufhebung des Andruckes, leichte Stellung des Minimalabstandes und Vorrichtung zum Verhindern des Aneinanderlaufens der Walzen und genügende Schmierung der Zapfenlager.

Die von den Maschinenfabrikanten angegebene Kraft zum Betriebe eines Mahlstuhles ist gewöhnlich nur der effective Aufwand an Betriebskraft für den Gang der Maschine, nicht aber auch der Verlust für den Reibungscoefficient an den Zapfen, der öfter beinahe gerade so gross, wie die Triebskraft ist. Zum Zerquetschen des Weizens wird zweimal so viel Kraft erfordert, als zum Leerlaufen und hiefür die doppelte Kraft, welche die blosse Zertheilung der Körner benöthigt.

Dieses neuere Mahlverfahren lässt sich in sieben Hauptabtheilungen theilen mit den verschiedenen Unterabschnitten, und dem entsprechend werden auch die hiezu nöthigen Maschinen in ebenso viele Kategorien gereiht; hier werden nur die eigentlichen Mahlmaschinen und Werkzeuge behandelt und vorausgesetzt, dass die Frucht vollkommen gereinigt von allen fremden Bestandtheilen zur Mühle gebracht wird.

1. Die Arbeit des Schälens, Schrotens und Brechens mit Mühlsteinen, Schrotmühlen, glatten und gerippten Walzen und mit Desintegratoren (Schrotstühle).

2. Das feinere Schroten der Producte vom ersten Processe mit Steinen und glatten Walzen (Griesmaschine, Auflösstühle, Ausmahlstühle).

3. Maschinen zum Ausscheiden der Producte von dem ersten Verfahren, nach der Grösse des Schrotes, durch Schrotsichtmaschinen, durch drehende Cylinder, die mit Drahtgeweben oder durchlöcherten Blechplatten überzogen sind, durch Mühlbeutel oder Siebe.

4. Putzung und Sortirung der Griese nach Grösse und Gewicht durch Griesputz- und Sortirmaschinen mit Saug- oder Stosswind; Dunstputzmaschinen.

5. Maschinen zum Sortiren durch Centrifugale und drehende Cylinder, Sicht- und Griessichtmaschinen bei dem sich oft wiederholenden Processe des Auflösens und dem stets feiner — kleiner werdenden Producte.

6. Maschinen zum Trennen aneinander hängender Theile des Mahlgutes durch Detacheurs, Centrifugalmaschinen, Dunstputzmaschinen.

7. Verschiedene Maschinen zum Ausmahlen der Kleie und dergleichen.

I. Abtheilung. Brech-, Schäl- und Schrotstühle.

1. Unterabtheilung. Das Mahlen mit Steinen

ist in der vorhergehenden Abtheilung sowohl für Flach- als Hochmüllerei eingehend besprochen worden und kommt bei der Walzenmüllerei nur in so weit in Betracht, als das Spitzen und Schälen, sowie das Ausmahlen der Kleie, immer noch mit Steinen besser und vortheilhafter verrichtet wird, als mit Walzen.

2. Unterabtheilung. Walzenstühle mit gerippten Walzen.

Wenn das Getreide zwischen zwei cylindrische Walzen gebracht wird, die in einer kleineren Entfernung auseinander stehen, als die Dicke des zu

vermahlenden Getreides beträgt, so wird dasselbe, wenn die Walzen in eine so schnelle Bewegung gesetzt werden, dass das Getreidekorn in Folge der Reibung an den Walzen zwischen dieselben gezogen wird, zerdrückt. Auf diesem Principe beruht die Walzenmüllerei.

Die Walzen werden in verschiedenen Formen und aus verschiedenen Materialien gemacht. Der gewöhnliche Durchmesser derselben ist 2 Decim. Um die Reibung zu vermehren, werden diese Walzen mit Furchen oder Riffeln versehen, welche sehr verschiedene Formen haben, für jede derselben werden besondere gute Eigenschaften geltend gemacht.

Fig. 9.

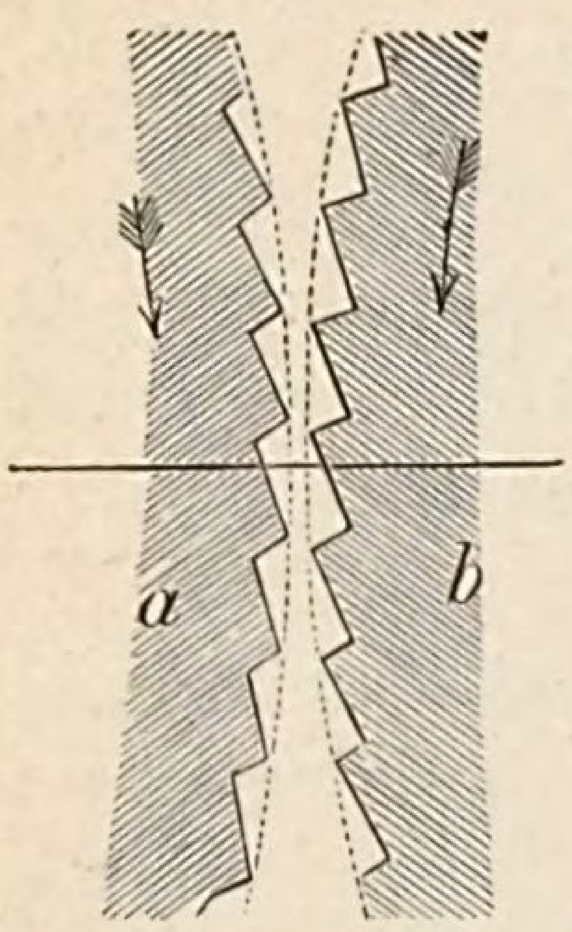


Fig. 9 zeigt die von Ganz & Cie. in Pest eingeführte Riffelung und wird für die beste gehalten, sie ist in natürlicher Grösse dargestellt. Die Zähne sind nach dem Radius geschnitten und die Radiusseite auf Walze *b*, welche langsamer als Walze *a* lauft, bildet den Auflagepunkt für das Getreidekorn, ohne eine reibende Wirkung auszuüben, wodurch das Korn sehr schön gespalten wird.

Fig. 10 zeigt die Form, welche an den Sulzberger'schen Walzen von Escher-Wyss & Cie. angewendet wird.

Fig. 10.

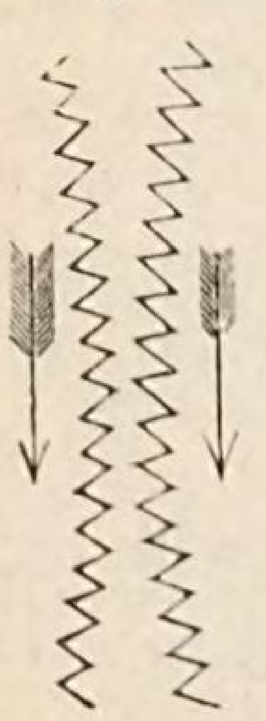


Fig. 11.

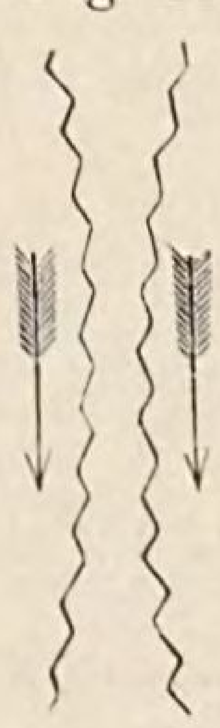


Fig. 12.

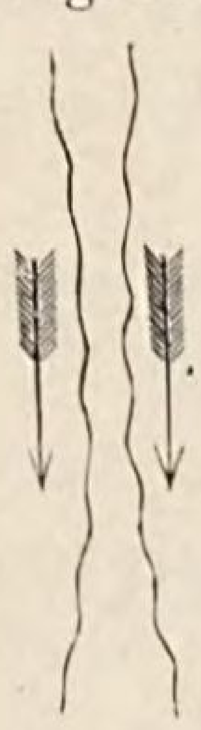


Fig. 13.

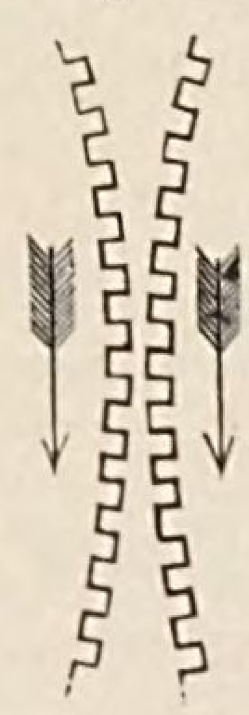


Fig. 11 ist nur eine geringe Modification der Escher'schen Walze und wird viel von englischen Maschinenfabrikanten nachgeahmt. Fig. 12 und 13 üben eine mehr zermalmende als schneidende oder spaltende Wirkung. Die Rippen laufen parallel mit den Axen der Walzen, aber von manchen Maschinenconstructeurs werden sie auch spiralförmig wie Schrauben um die Walzen gezogen Das Materiale, woraus diese Walzen gemacht werden, ist auch verschieden, sie werden aus Hartguss, Stahl und Porzellan gemacht. Herr Prof. Kick glaubt, dass man auch harten Granit für Walzen verwenden könne.

Die Hartgusswalzen werden durch Schalenguss hergestellt, auf abgedrehten Spindeln befestigt, mit Schmirgel abgeschliffen und dann cannelirt. Die Porzellanwalzen werden hohl mit 5 bis 8 Centim. Diameter gemacht und an den Enden werden sie in gusseiserne Scheiben mit Rändern geschraubt, woran die Spindeln befestigt sind und mit einem Diamante die Furchen eingeschnitten. In England werden Hartguss- und Stahlwalzen hergestellt, aber keine Porzellanwalzen, welche weisseres und feineres Mehl als die eisernen Walzen geben sollen. Das Mehl von Porzellanwalzen hat einen schwachen gelblichen, das von Metallwalzen einen bläulichen Stich. Die Bäcker bevorzugen ein feines kleberreiches Mehl, welches in Folge des Kleberreichthumes einen gelblichen Stich hat und rasch und viel Wasser annimmt.

Obgleich die Hartgusswalzen theurer sind als Porzellanwalzen, so glaubt man, sie diesen wegen der grösseren Dauerhaftigkeit vorziehen zu müssen, da Stahl- und Porzellanwalzen häufig springen. Die Porzellanwalzen finden immer noch viele Gegner, welche behaupten, dass sie sich schneller abnützen. Ein Haupteinwand war die Schwierigkeit, sie an die Spindeln zu befestigen, weil sie gewöhnlich sprangen, wenn die Zapfen der Spindeln sich heiss liefen, da das Porzellan eine geringere Ausdehnung in der Wärme annimmt, als das Eisen. Der Erfinder dieser Walzen, Herr Wegmann in Zürich, hat jedoch in neuester Zeit ein Mittel gefunden, diesen Missstand zu beseitigen, wovon bei Beschreibung des Wegmann'schen Walzenstuhles ausführlich gesprochen wird.

Da das Mahlgut, welches beim Schrotprocesse vermahlen und bei der wiederholten Vermahlung 1., 2., 3., 4., 5. etc. Schrot genannt wird, bei jeder Wiederholung des Verfahrens in kleineren Partikelchen erscheint, so wendet man dem entsprechend auch fortschreitend feinere Riffelungen an und zwar progressiv von 3 bis 12 Riffeln per Millimeter. In manchen Mühlen hilft man sich durch Näherstellen der Walzen.

Die Walzen können sich mit gleicher Geschwindigkeit, circa 200 Umdrehungen in der Minute, bewegen oder es wird nur eine Walze getrieben und bewegt sich, die andere erhält blos durch den Druck und die Reibung, welche der zu vermahlende Weizen auf dieselbe ausübt, ihre Bewegung, daher diese langsamer geht, weshalb man sie Schleppwalze heisst. Diese werden aber nur bei glatten Oberflächen angewendet und sind niemals Schrot-, sondern Vorquetsch- oder Auflöswalzen. Laufen beide Walzen mit verschiedener Geschwindigkeit, so heisst dieses Voreilung oder Differenzgeschwindigkeit.

Auch gibt es Maschinen, wo eine Walze ganz feststeht oder statt der Walze eine ebene Platte angebracht ist, an welche das Mahlgut angedrückt wird, mithin auf einem längeren Wege das Quetschen oder Brechen stattfindet. Noch grösser wird dieser Weg, wenn die Walze in einem Sattel, das ist feststehenden Kreisbogen, sich bewegt.

Die Schärfe der Furchen der Walzen verliert sich nach und nach, sie arbeiten aber trotzdem ganz richtig noch lange fort. In den Auflös- und Ausmahlstühlen für feinen Dunst werden gewöhnlich glatte Walzen ohne Cannelirung verwendet.

Wird die Kleie auf Walzen ausgemahlen, so verwendet man cannelirte Walzen.

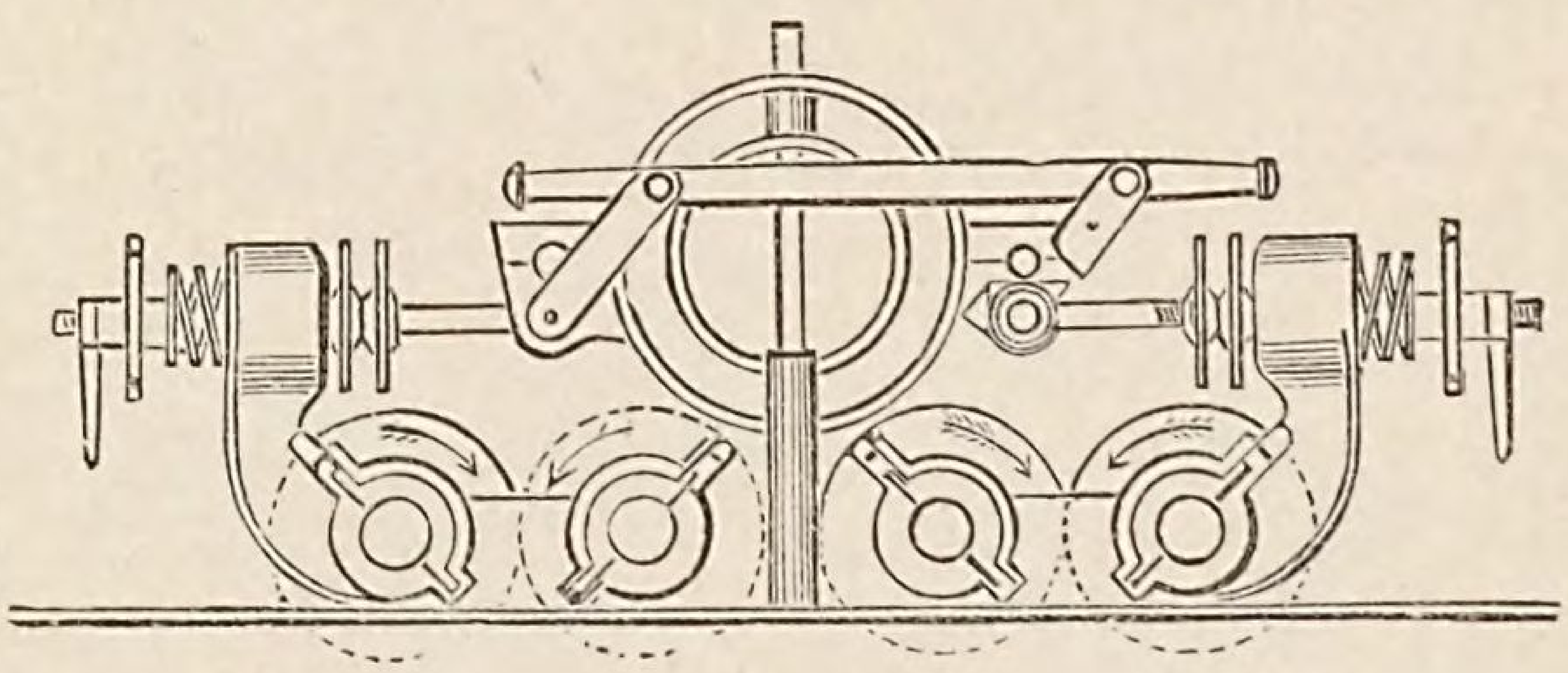
Es ist auch nöthig, dass auf die Walzen ein beständiger leichter elastischer Druck geübt wird, damit dieselben die nöthige Kraft erhalten, um das Weizenkorn gehörig zu brechen und zu zerdrücken.

Dieser Druck muss jedoch die gehörige Elasticität besitzen, um sich zu heben, wenn ein harter fremdartiger Körper zwischen die Walzen geräth, er wird mittelst Gewichten an Hebeln, durch Federn oder durch Stellschrauben ausgeübt. Der Mechanismus muss so gemacht sein, dass die

Walzen näher oder weiter auseinander gestellt werden können, sich aber niemals berühren dürfen. Durch die Wegmann'sche Walzenconstruction ist es jetzt allgemein gebräuchlich, die bewegliche Walze an die feststehende durch Federn und Gewichte zu drücken.

Von Seite der Maschinenconstructeure wird die grösste Sorgfalt auf die Anfertigung der Walzenstühle verwendet, es werden in einem Stuhle gewöhnlich zwei Walzen horizontal und parallel mit den Axen angebracht, oft aber auch mehrere Paar Walzen in einem Stuhle. Fig. 14 zeigt einen Stuhl, in dem zwei Paar Walzen sich befinden. Der nöthige Druck wird durch Hebel und Federn erzeugt, Stellschrauben sind zwischen den feststehenden und beweglichen Walzen angebracht, um die Entfernung beider

Fig. 14.



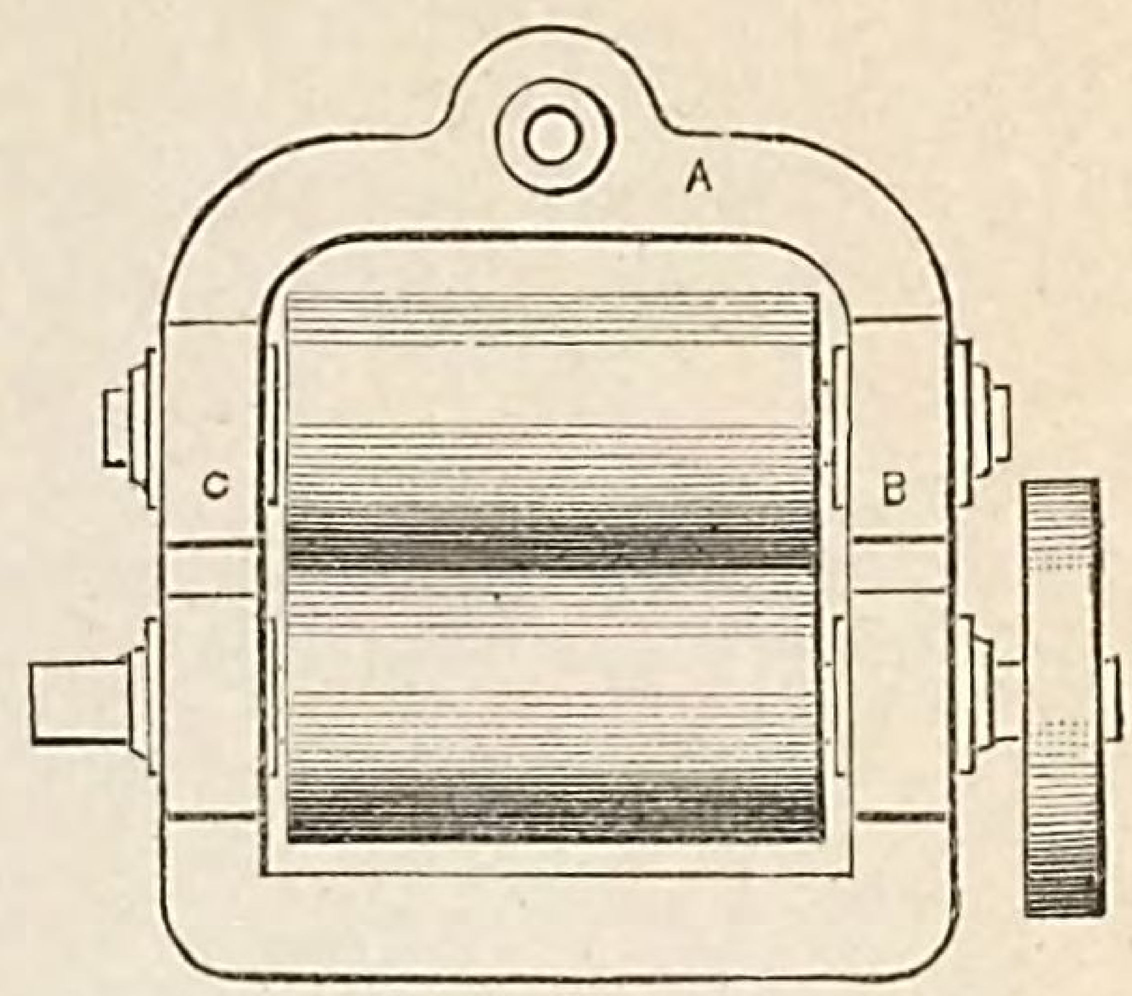
Walzen festzustellen, damit sich die Cannelirung nicht berühren kann. Da aber bei der österreichischen Müllerei ein Brechen und nicht ein Quetschen des Fruchtkornes stattfinden soll, so muss der nöthige Abstand der Walzen durch die Stellschraube zu diesem Zwecke regulirt werden. Bei glatten Walzen ist der Seitendruck, den das Mahlgut ausübt, grösser, als bei gerippten, daher die Leistung der Maschine grösser wird.

3. Unterabtheilung.

Von den glatten, nicht geriffelten Walzen sollen hier nur diejenigen besprochen werden, welche man zum ersten Brechen anwendet, nicht aber die, welche zum Gries- und Ausmahlen des Mehles dienen. Unter diesen glatten Walzen ist keine grosse Verschiedenheit und wird daher nur ein gutes Beispiel angeführt. Bei dieser Maschine wird eine Walze, die in festen Lagern lauft, durch einen Riemen getrieben, die Zapfen der anderen Walze werden durch ein massives gusseisernes Gestell getragen. Auf das Centrum dieses Gestelles, Fig. 15, wird ein starker elastischer Druck durch eine Feder und Stellschrauben hervorgebracht; der Druck, den der Umfang der einen Walze auf die andere übt, verursacht, dass sie sich mit derselben Geschwindigkeit dreht und dabei ein einfaches Zermalmen oder Zerdrücken ohne ein Reiben hervorbringt. Fig. 15 zeigt den Plan dieser Maschine, das Gestelle ABC kann sich frei im Mittelpunkte A bewegen; dies verursacht, dass die Walzenflächen der ganzen Länge nach in Berührung

bleiben, selbst wenn die Zapfenlager ungleich wären. Eine nähere Beschreibung dieser Maschine folgt bei der Erklärung der glatten Walzen in der II. Abtheilung.

Fig. 15.



Ob das Schroten mit glatten oder geriffelten Walzen vorgenommen wird, so ist es immer ein Haupterforderniss, dass der Weizen weniger gerieben, als gespalten und in Stücke zerbrochen wird, damit so wenig Mehl und so wenig Schale zu feiner Kleie vermahlen werden, als nur thunlich ist. Dieses wird besonders mit geriffelten Walzen und Differenzgeschwindigkeit bei der Umdrehung der Walzen erzielt.

Die Zipser'schen Schneidwalzen und die Ganz'schen Riffelwalzen arbeiten sehr gut und liefern einen vollkommenen Schrotgries und einen ganz geringen Percentsatz Schrotmehl.

4. Unterabtheilung. Der Desintegrator, die Schleudermühle.

Eine grosse Anzahl solcher Maschinen hat man anempfohlen, um Weizen und andere Materialien zu brechen. Unter diesen wurde „Carr's Desintegrator“ vielfach verwendet, aber in der neueren Müllerei konnte er sich nicht halten, seine grosse Geschwindigkeit verursacht einen zu bedeutenden Kraftverlust. Um Materialien von weicher und zäher Beschaffenheit zu schälen ist er sehr gut, doch nicht um sie von einander auszuscheiden, was nur dann möglich ist, wenn man auf die längst verpönte Methode des Netzens zurückgreift, wodurch man die Schale zäher macht und sie leichter dem Vermahlen widersteht.

Die Construction der Maschine besteht darin, dass zwei verticale auf einer horizontalen Axe sitzende Eisenplatten sehr schnell in entgegengesetzter Richtung sich im Kreise bewegen und auf denselben eiserne Knöpfe oder Kreissegmente von Hartguss aufgenietet sind, an welche die zwischen beide gebrachte Frucht oder anderes Material heftig angeschleudert wird. Je spröder das Materiale ist, desto besser arbeitet diese Maschine, zum Zerkleinern von Getreide steht aber die Leistung nicht im Verhältnisse zu der aufgewendeten Kraft, denn das erhaltene Schrot enthält 33% Mehl, 20% Dunst, 14% Gries und 31% Abfälle, ist also für die Hochmüllerei nicht geeignet. Es wird aber besonders bei hartem Weizen die Schale so arg zersplittert, dass ganz weisses Auszugmehl nicht mehr zu erhalten ist. In neuerer Zeit hat man aber dieser Maschine grössere Aufmerksamkeit geschenkt und viele Verbesserungen daran angebracht. Auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1878 waren viele neue Desintegratoren zu sehen. Auch eine der bedeutendsten deutschen Firmen der Maschinenindustrie für Mahlmühlen, die Herren

Nagel und Kämp in Hamburg, haben eine Neuerung nach diesem Principe gebracht.

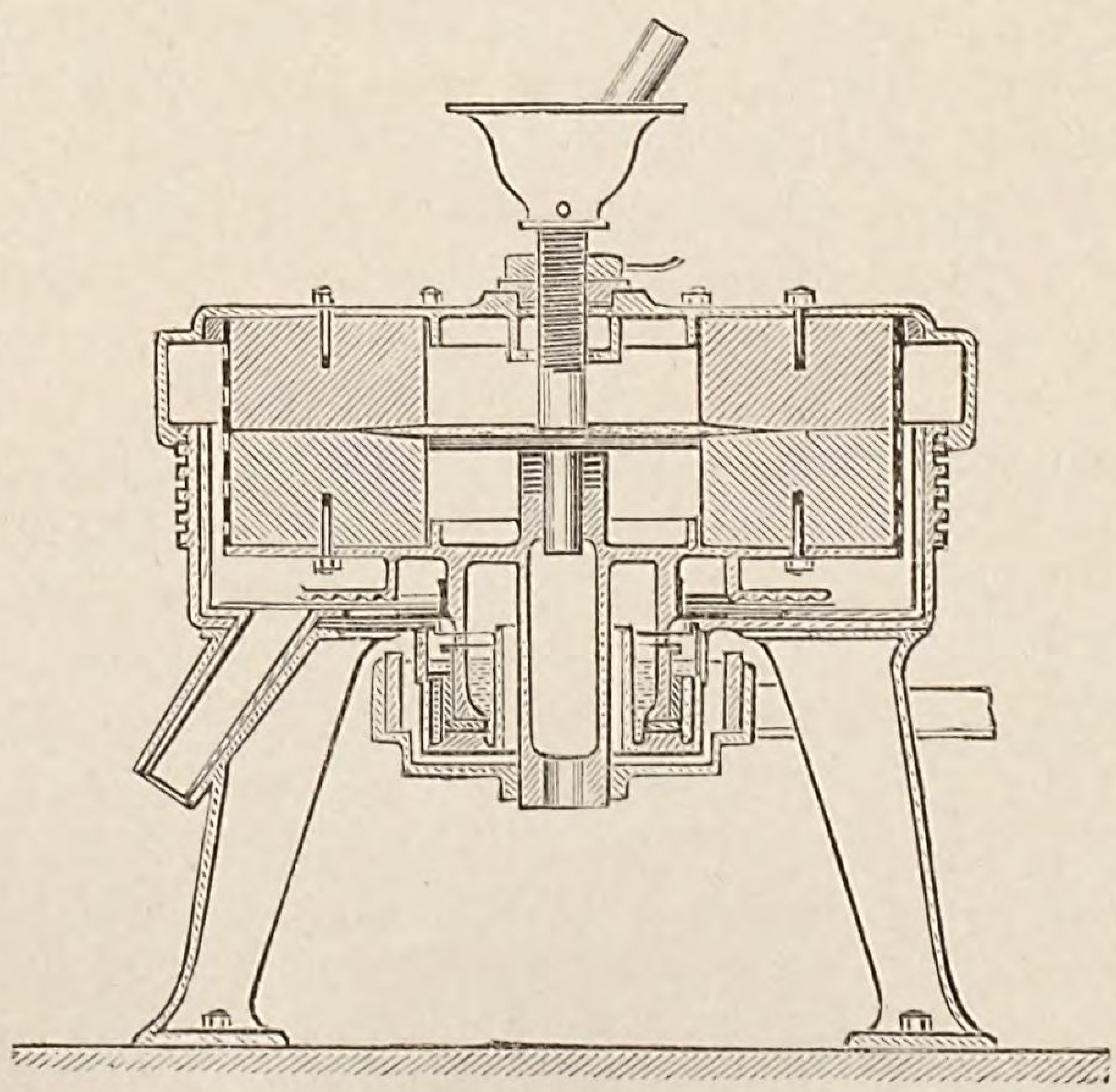
Mit dem österreichischen Mahlverfahren aber arbeitet der Desintegrator nicht im Einklange, weil durch denselben gerade die Theile, welche nicht verkleinert werden sollen, nämlich die Schalen, am meisten angestossen und angeschlagen und dadurch vielfach getheilt und zersplittert werden, d. h. feine Kleie geben, die aus dem Mehle nicht mehr entfernt werden kann.

II. Abtheilung. Maschinen, um die Producte der ersten Operation feiner zu schroten mit Mühlsteinen und glatten Walzen; Griesmaschinen, Auflös- und Ausmahlstühle.

1. Unterabtheilung. Steinmühlen.

Dieselben bedürfen nach der im Mahlverfahren enthaltenen Erklärung keiner weiteren Besprechung. Nur muss erwähnt werden, dass man in England vielfach für die zweite Schrotung Steine von kleinerem Durchmesser anwendet, die sehr sorgfältig geschärft sind, wo der obere Stein fest steht und der untere Läufer ist. Es ist eigentlich nicht recht einzusehen, was durch diese schwierigere und complicirtere Arbeit gewonnen wird. Fig. 16

Fig. 16.



stellt einen solchen Mahlgang dar, mit dem unteren Steine als Läufer, welcher an die Spindel befestigt ist. Er muss sehr sorgfältig ausbalancirt sein, damit er gleichmässig läuft, wozu man verschiedene Vorrichtungen ersann. Es wurden zu diesem Zwecke ausgleichende Gewichte auf der leichteren

Seite angebracht, Fig. 17 *W*, aber gewöhnlich behält ein solcher Stein immer noch die Neigung, auf einer Seite enger zu laufen und ungleich gegen den oberen Stein zu drücken. Fig. 18 zeigt einen solchen Steinmühlengang mit dem unteren Steine als Läufer.

Fig. 17.

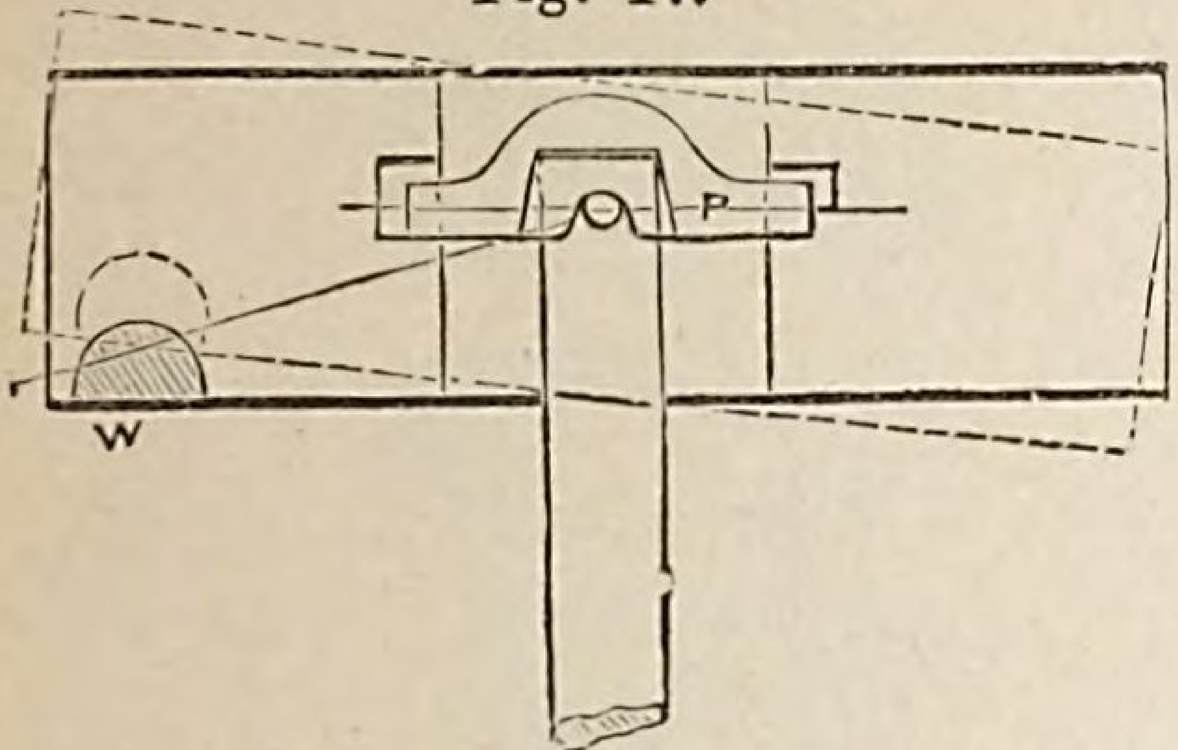
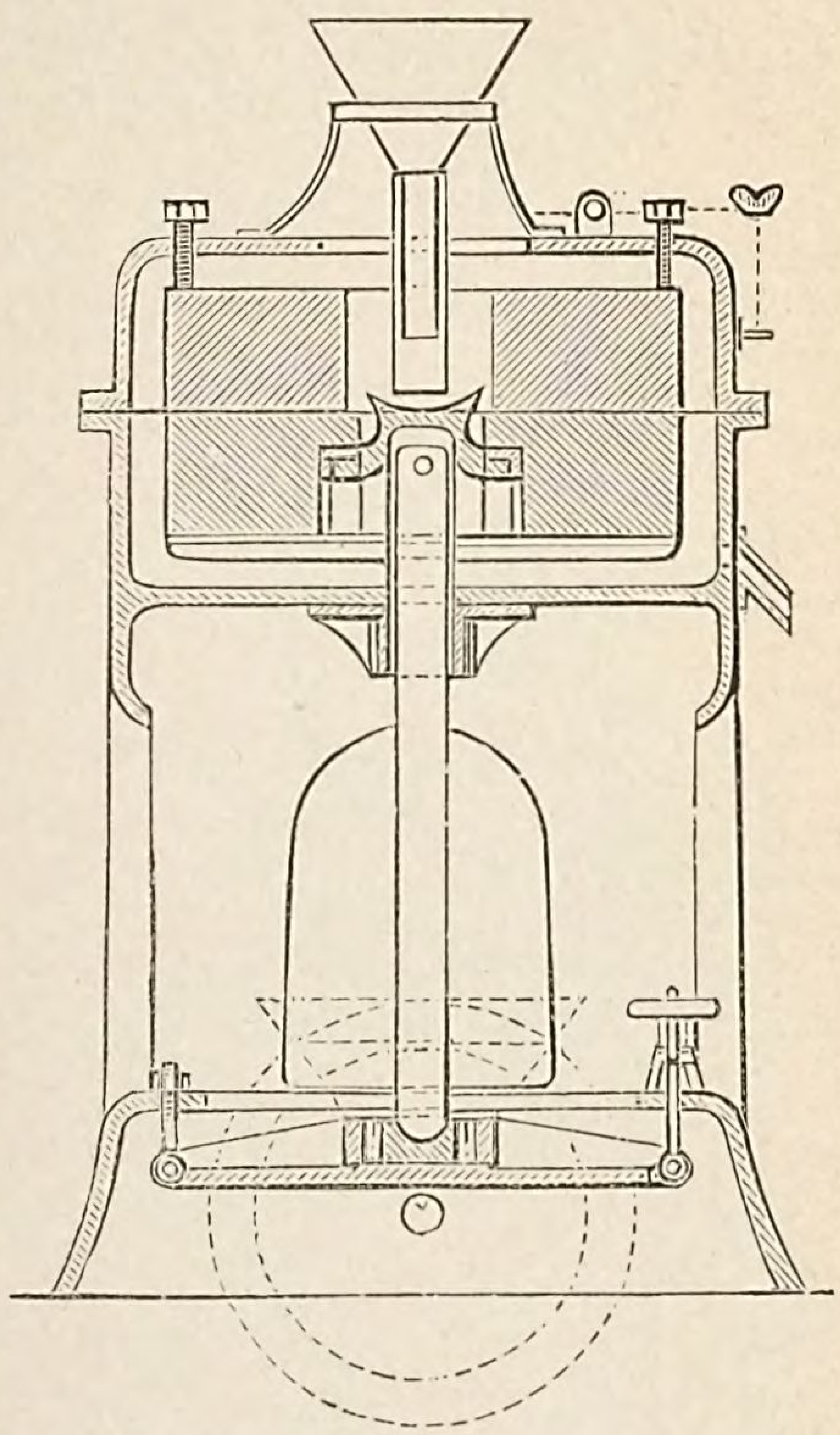


Fig. 18.



Für nicht bedeutende Mühlenanlagen sind die grösseren Ausmahlstuhlungen nicht zu empfehlen, weil sie nicht continuirlich beschäftigt werden können. Bei Neuanlagen kann der Wegmann'sche Porzellan-Mahlstuhl verwendet werden, wo aber Steinmahlgänge vorhanden sind, wird es am besten sein, diese zum Ausmahlen zu gebrauchen. Für kleine Mühlen sind neben dem gewöhnlichen Steinmahlgange, kleine Walzen, Auflösstühle und etwa ein Schrotstuhl mit geriffelten Walzen verwendbar, wobei ein Paar Walzen feiner, das andere gröber geriffelt ist; man kann auch mit glatten Walzen schroten, was aber nicht zu empfehlen ist.

Das Ausmahlen von Kleie bleibt aber immer mit Steinen am vortheilhaftesten.

2. Unterabtheilung. Griesmaschinen, Auflösestühle, Ausmahlstühle mit glatten Walzen.

Diese Unterabtheilung ist der wichtigste Theil, denn sie umfasst die Maschinen für die eigentliche Mehlfabrication. In der erwähnten trefflichen Abhandlung über diesen Gegenstand in dem technischen Journale „*The Engineer*" ist eine kurze Aufzählung der verschiedenen Systeme von Walzenstühlen enthalten und mit 7 Illustrationen erläutert, die wir hier folgen lassen.

Fig. 19 zeigt einen Walzenstuhl älterer Construction mit zwei Paar Walzen, welche im Stuhle befestigt sind und wo der Andruck vermittelst langer Hebel stattfindet, auf welchen die Zapfenlager der beweglichen Walzen sich

befinden. An dem unteren Ende dieser Hebel sind Regulirschrauben mit Handrädchen angebracht. Die Speisung wird durch zwei Walzen geregelt.

Fig. 20 stellt eine verbesserte Auflage des Sulzberger'schen Mahlstuhles dar, in welchem drei Paar Walzen übereinander liegen und wo der Andruck direct, ohne Hebel, mit Schrauben und Federn stattfindet. Das zu vermahlende Getreide läuft in ununterbrochener Folge durch die drei Walzenpaare. Beide Stühle werden von Escher-Wys verfertigt.

Fig. 19.

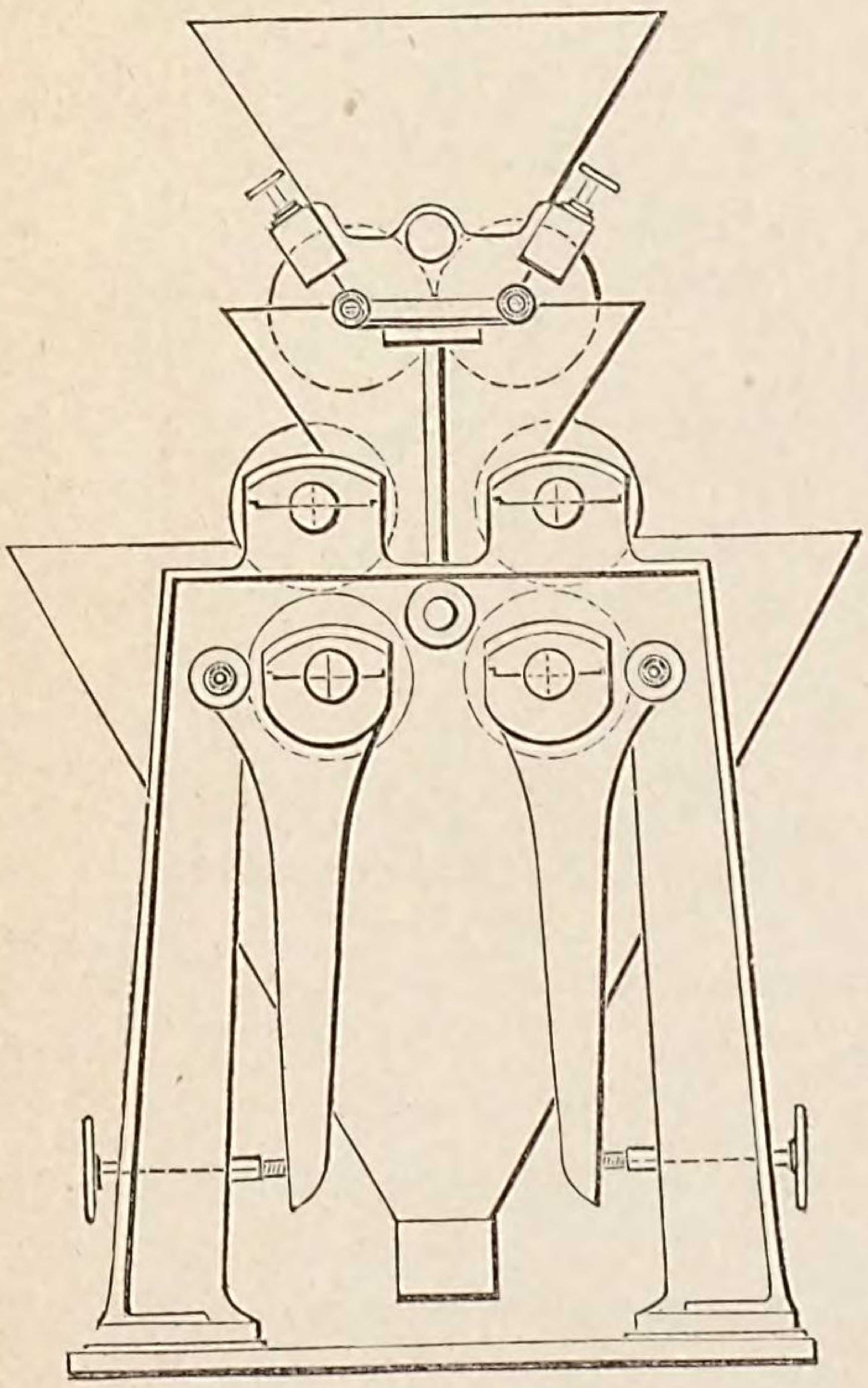


Fig. 20.

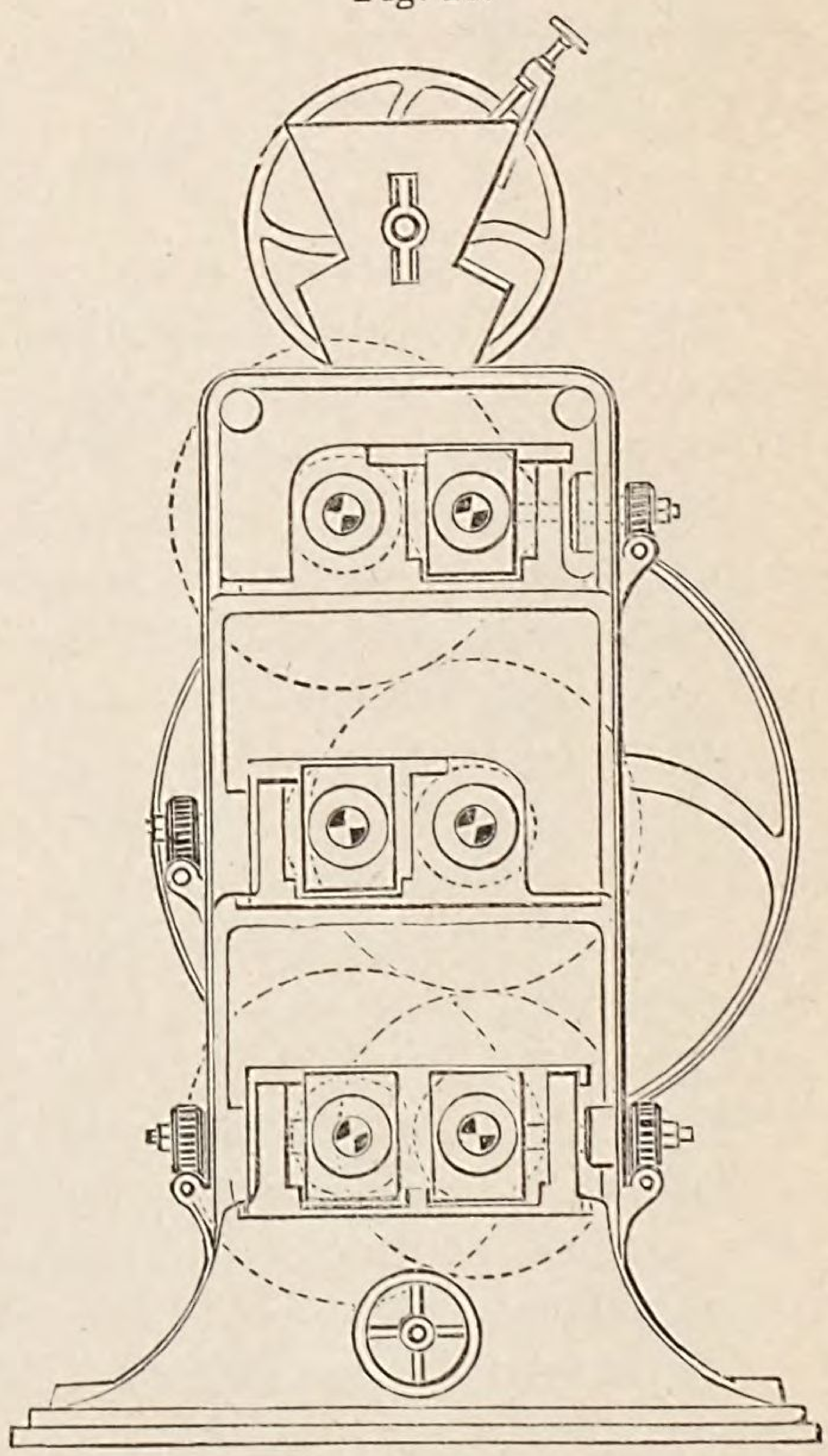


Fig. 21 stellt eine dritte und sehr viel verbreitete Gattung dar, nämlich Mechwart's Patent, welche mit Hartgusswalzen und mit einer sehr sinnreichen Vorrichtung zum Andrucke versehen ist. Die obere und untere Walze werden gegen die mittlere gedrückt; diese Stühle werden noch ausführlicher beschrieben.

Fig. 22 zeigt Wegmann's Walzenstuhl-System, in welchem die Walzen horizontal liegen und der Andruck durch Hebel und Federn stattfindet. Die Walzen laufen mit Differenz-Geschwindigkeit.

Der Walzenstuhl, Fig. 23, von Turner und Carter, ist aus einem Stücke gegossen und von sehr hübscher Form. Der Andruck ist neu und einfach. Die obere und untere Walze sind auf kurze Hebel gelagert, deren eines

Ende auf einem Zapfen sich dreht, der regulirt werden kann, um die parallele Lage der Walzen zu sichern. Dieser Mahlstuhl wird bei Beschreibung der Mühle von Carter ausführlich erläutert.

Fig. 24. Daverio's Mahlstuhl, ein Schweizer Fabrikat aus Zürich, ist noch ein anderes Beispiel eines Stuhles mit 3 Walzen. Die untere und obere Walze werden durch Federn und Hebel und eine Excentrik an die mittlere Walze gedrückt; Vorrichtungen sind angebracht, um den Druck an beiden

Fig. 21.

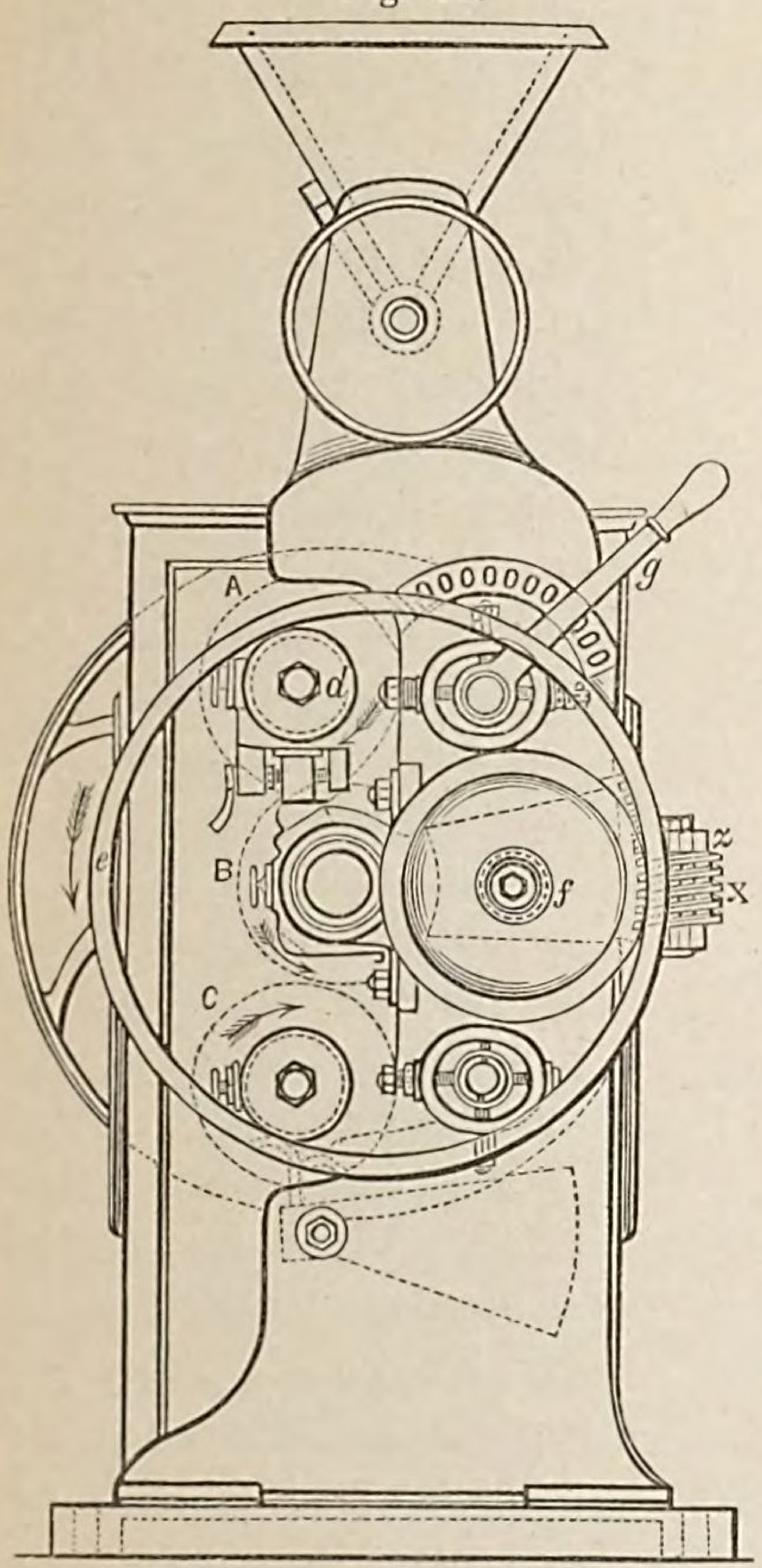
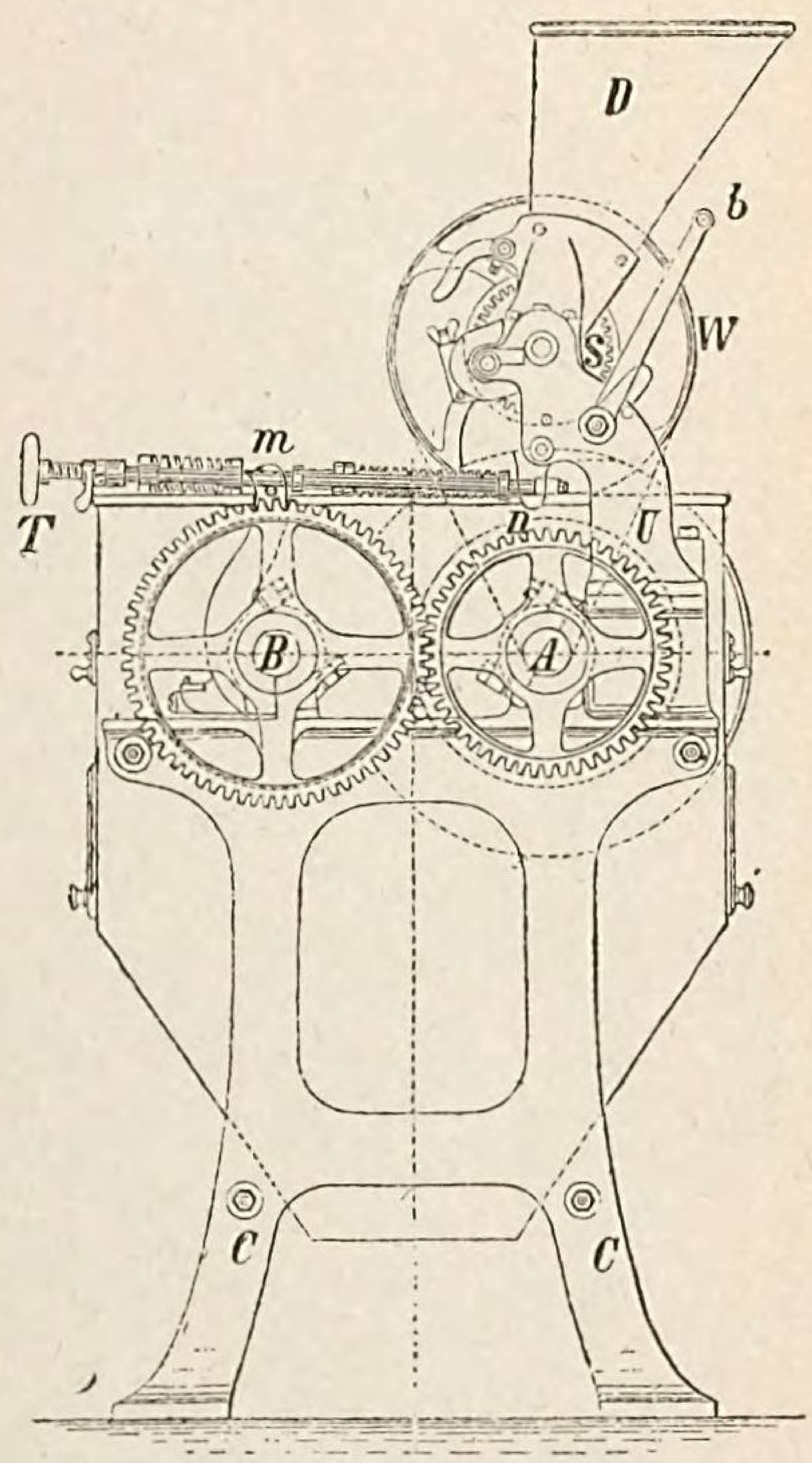


Fig. 22.



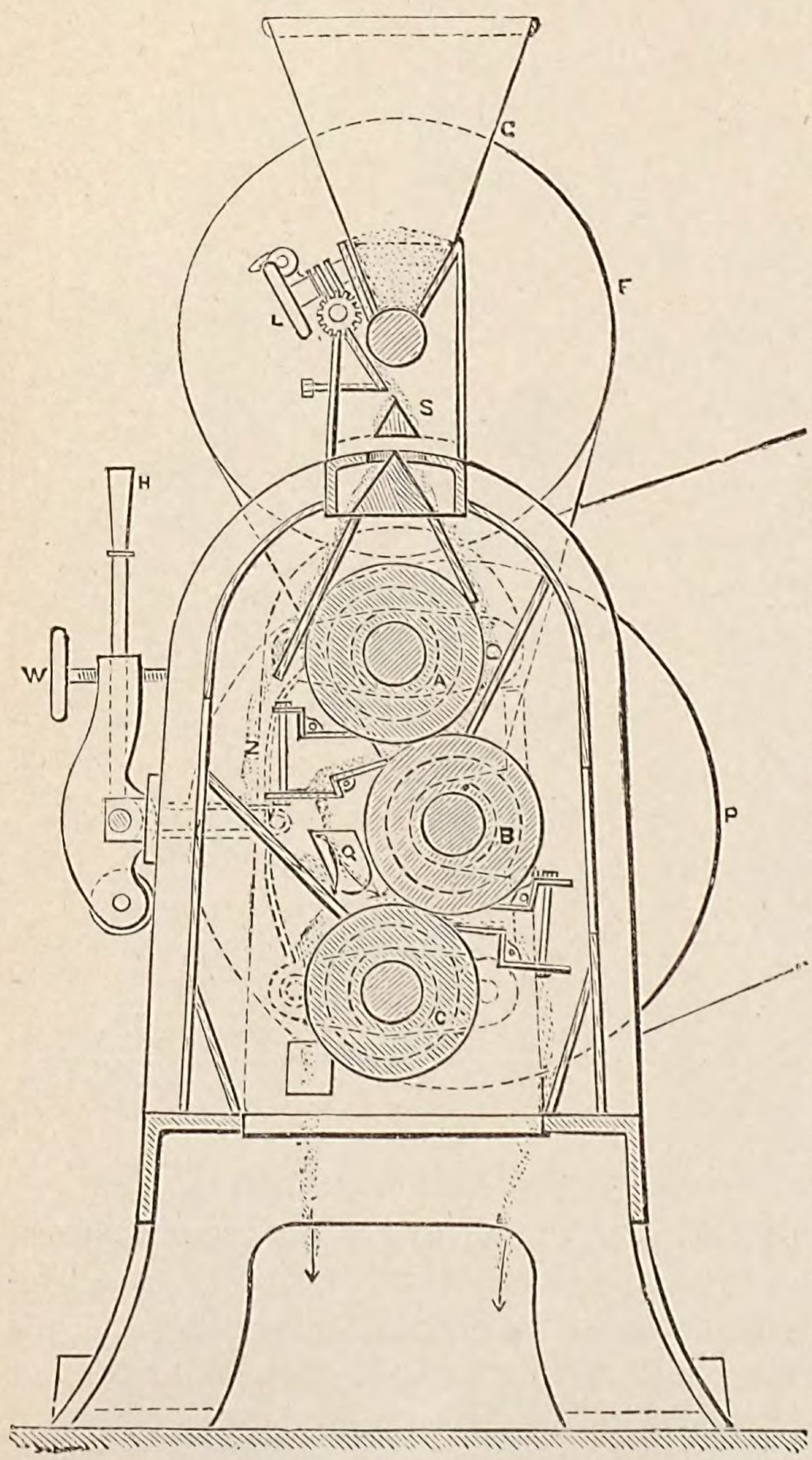
Enden der Walzen gleich zu stellen und um denselben sanft nachzulassen, ohne die Stellung der Walzen zu verschieben. Die Speisung ist so eingerichtet, dass sie getheilt werden kann und die Hälfte davon zwischen die erste und mittlere Walze, die andere Hälfte zwischen die mittlere und untere Walze läuft, so dass drei Walzen die Arbeit von vier ausführen.

Die oberste und unterste Walze dieses Stuhles ist mit Frictionsrollen versehen, welche die Reibung vermindern. Eine ähnliche Vorrichtung hat Bollinger schon 1824 bei seinem Walzenstuhle angewendet; die Mittelwalze wird allein angetrieben, die beiden übrigen sind Schleppwalzen. Der Stuhl gehört aber zu den complicirteren Maschinen, die eine intelligente Behand-

lung verlangen. Er wird vorzugsweise als Auflösstuhl benützt und soll in 24 Stunden 48 bis 72 Metercentner vermahlen. Die Walzen sind 300 Mm. lang, haben 220 Mm. Durchmesser und machen 260 Umdrehungen in der Minute. Die hierzu nöthige Kraft wird auf $^1/_2$ bis 1 Pferdekraft berechnet.

Es gibt wohl noch mehrere Systeme von Walzenstühlen, aber die charakteristischsten sind in vorstehenden Beispielen dargestellt. Bei der Aufzählung der Londoner Ausstellungsobjecte werden noch einige angeführt werden. Die Differenz-Geschwindigkeit ist bei den meisten angewendet, wodurch der Schrot mit geringem Drucke vermahlen und nicht so sehr zerdrückt wird, wie von Walzen, die mit gleicher Geschwindigkeit laufen. Es sollen auch dadurch die Mehlsubstanzen besser von der Kleie sich absondern, welche dann leichter abgesiebt werden kann. Hierin besteht eine Hauptsache der neueren Müllerei, nämlich die vollständige Ausscheidung der Kleie.

Fig. 23.



Einen grossen Missstand bildete das häufige Abbrechen der Zapfen an den Walzen, in Folge des grossen Druckes, den sie aushalten mussten, wodurch sie sehr oft heiss liefen. Durch Wegmann's automatischen Andruck wurde dies zuerst beseitigt und der in jüngster Zeit eingeführte Ring von Mechwart hat diesem Missstande auf eine andere Art abgeholfen. Beide Constructionen werden bei der Beschreibung der betreffenden Walzenstühle erläutert.

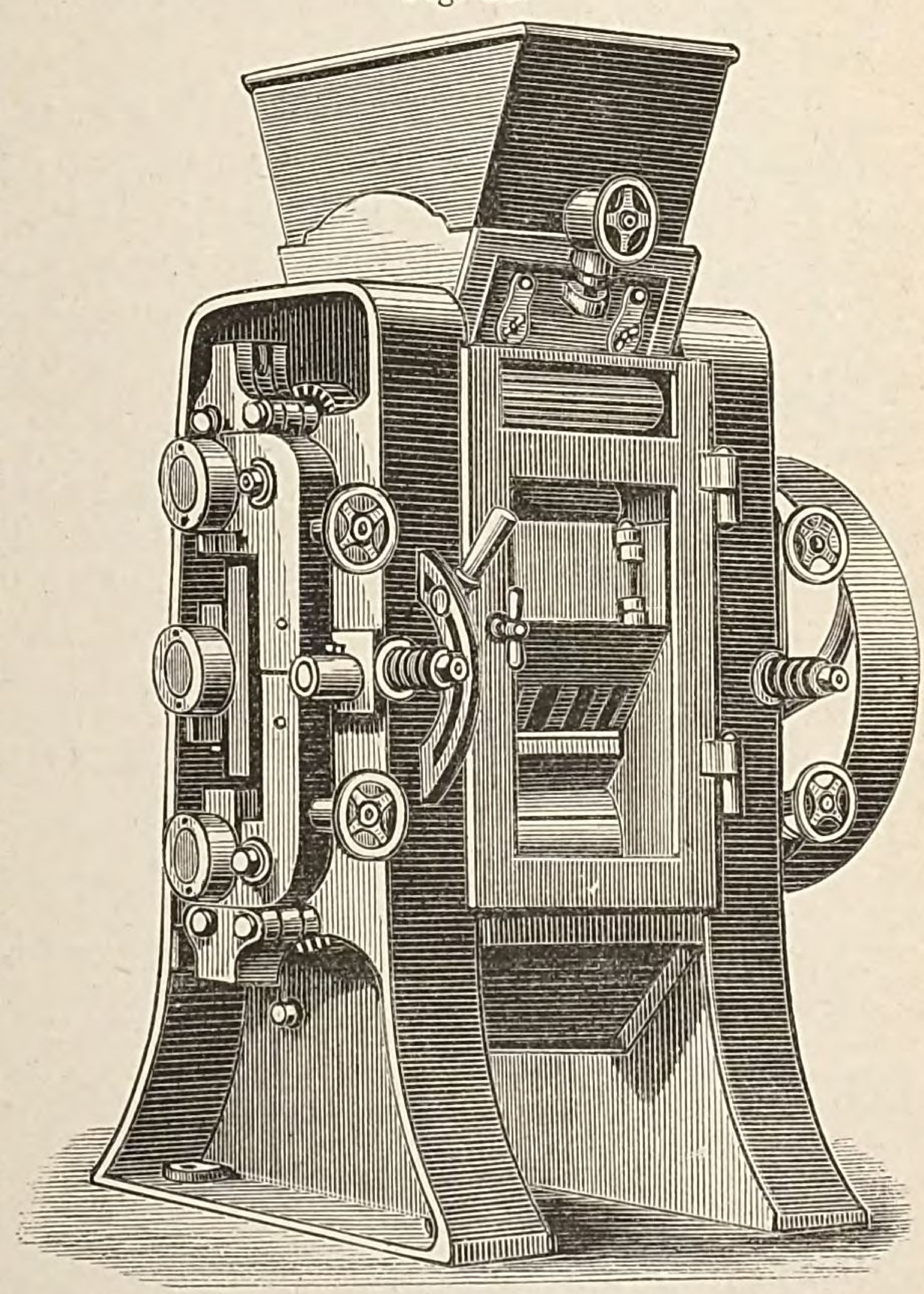
Nachdem die Beschreibung und Erläuterung der Maschinen zum Verkleinern des Getreides, d. i. bis zum Mehle beendet ist, kommen wir an

die Abtheilung der Geräthe, welche zum Putzen, Sieben, Sortiren und Sichten des durch das Vermahlen erlangten Productes gehören.

III. Abtheilung. Maschinen zum Ausscheiden der Producte vom ersten Verfahren nach der Grösse des Schrotes durch Schrotsichtmaschinen, durch rotirende Cylinder, die mit Drahtgeweben oder durchlöcherten Blechplatten überzogen sind, durch Mühlbeutel oder Siebe.

Die Anzahl dieser Maschinen, vom einfachen Mühlbeutel bis zu den complicirtesten Maschinen mit Elektricität, ist bereits eine Legion und täglich werden neue Erfindungen gemacht und deren Verwendbarkeit als ausserordentlich angepriesen. Grosse Leistungen in dieser Abtheilung haben die Amerikaner aufzuweisen und sie sind bereits auf dem Punkte angekommen, dass sie keine europäischen Maschinen derart mehr bedürfen und der Zeitpunkt steht sicher nicht ferne, wo die guten zweckmässigen, amerikanischen Sicht- und Siebmaschinen den Weg über den Ocean nach Europa antreten. Die Londoner Ausstellung hat hierin sehr lehrreiche und beachtungswerthe Beispiele gebracht.

Fig. 24.



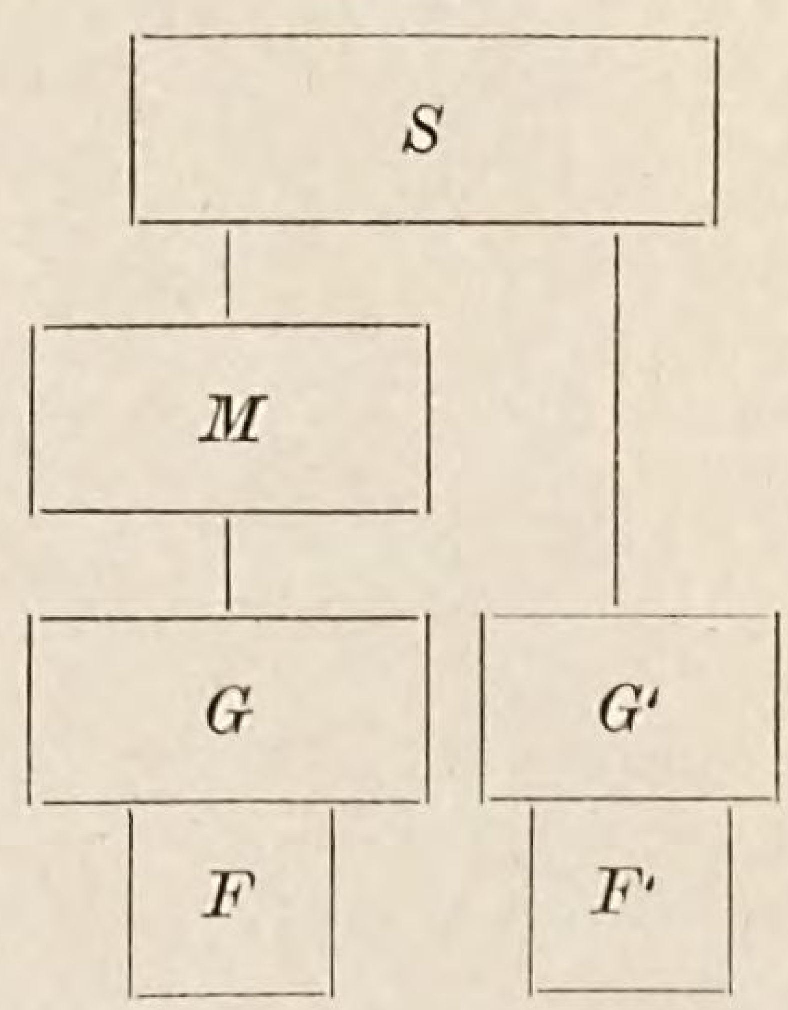
Die Beutelerei und Putzerei beim österreichischen Mahlverfahren, in kleineren Mühlen von circa 12 Mahlgängen wird beiläufig, wie folgt, vorgenommen, denn es besteht in jeder Mühle eine Abweichung, so dass sich keine allgemein bestimmte Regel aufstellen lässt. Das Mahlgut gelangt durch irgend eine mechanische oder menschliche Kraft in den Schrotcylinder *S*, Fig. 25, welcher mit Metallgeweben bespannt ist. In manchen Mühlen hat man noch einen zweiten Schrot- oder Sortircylinder. Durch diese werden die feinen Theile, wie Mehl, Dunst und Gries ausgesiebt, am unteren Ende fällt das reine Schrot heraus. Die feinen abgesiebten Theile gelangen in den

Mehl- oder Seidencylinder *M*, welcher gewöhnlich mit 2 Nummern Seidengazen bespannt ist, durch welche 2 Mehlsorten abgesiebt werden, die man in Säcken auffängt. Am Ende dieses Cylinders fallen die gröberen Sorten heraus und gelangen in den Griescylinder *G*, welcher 5 Abtheilungen hat. Die erste ist mit Seidengaze Nr. IX überzogen und scheidet den feinen Dunst ab, die übrigen sind mit Drahtgeweben von verschiedener Feinheit bespannt, durch welche Gries in 4 Sorten durchfällt; die Producte von der ersten und zweiten Abtheilung werden in Säcke gefüllt, die Griese von den 3 anderen kommen in die Putzmaschine *F*. Aus dem oberen oder Sortircylinder werden die groben Griese direct in eine Putzmaschine *G'* geleitet, damit sie nicht über die Seidengaze laufen, welche sie sonst zu bald abnützen würden.

Besondere Sorgfalt ist auf das Putzen der Griese, welche als solche verkauft werden, zu verwenden, weil man von einem guten Gries verlangt, dass er mehlfrei sei und dieses nur durch zwei- und dreimaliges Putzen erreicht werden kann. Bei der continuirlichen Vermahlung, wo mit grossen Massen gearbeitet wird, ist eine noch sorgfältigere Anordnung, um Arbeit zu ersparen, nöthig. In den grossen Mühlen zu Pest ist folgendes Verfahren gewöhnlich.

Die zu den Weissgängen verwendeten Beutel- und Putzmaschinen erhalten von je drei Gängen durch einen Elevator die Griese zugeführt, wie sie von den Schrotgängen kommen. Das Mahlgut gelangt in den Sortircylinder

Fig. 25.



S, Fig. 25, welcher die gröbsten Theile am Ende auswirft und Mehl, Dunst und feineren Gries von den groben Griesen abscheidet, welche auf einen Griescylinder *G'* laufen, die feineren dagegen gehen von *S* in den Mehlcylinder *M*; die von denselben abgeschiedenen feinen Dünste und Mehle kommen in den feinen Griescylinder *G*, welcher sie ausscheidet und den unterhalb stehenden Putzmaschinen *F* zuführt. Die groben Griese kommen auf eine Putzmaschine mit Blaswerk.

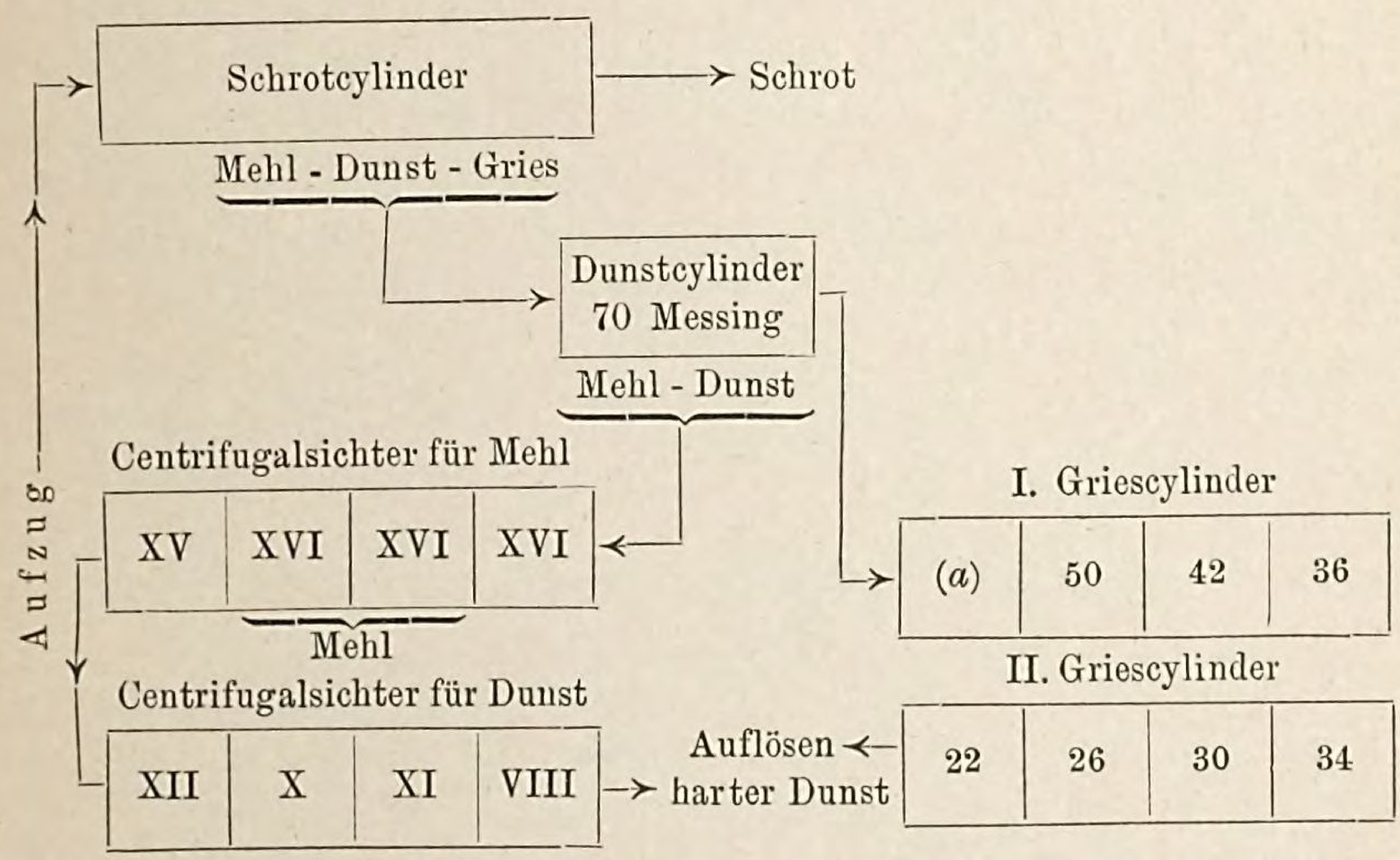
Auf drei Weissgänge mit Mühlsteinen von 1·4 bis 1·6 Meter und 125 Umdrehungen genügt ein Mahlcylinder nicht, sondern es werden ge-

wöhnlich zwei verwendet, umsomehr, da man das Mehl gewöhnlich noch einmal nachbeutelt, was sehr viel zu seiner Reinheit beiträgt.

Bei Anwendung der Centrifugalsichter ist die in Fig. 26 dargestellte Anordnung in Gebrauch. Die Nummern der Gaze- und Metallgewebe sind keine constanten, sondern hängen meistens von dem Gutdünken der Obermüller ab, welche auch die Bespannung besorgen. Die Länge der Cylinder richtet sich nach dem Quantum, das vermahlen wird, z. B. bei einer täglichen Vermahlung von 26 Metercentner sind sie 4·70 Meter lang
und von 20 " " " 3·90 " " genügend.*)

Das vorstehend beschriebene Verfahren der endlichen Vollendung des Mehles bleibt sowohl für Stein-, als für Walzenmüllerei so ziemlich dasselbe, und je sorgfältiger es vorgenommen und je besser die hierzu verwendeten Maschinen sind, desto schöner wird das Mehl.

Fig. 26.



Da beim Schroten mit guten Walzenstühlen und mit wohlverstandenem Verfahren viel weniger Mehl als beim Steinmahlen erhalten wird, so kann viel mehr Mahlgut von den Walzenstühlen in einer Sichtmaschine in derselben Zeit behandelt werden, als solches von Steinen, daher bei der Walzenmüllerei weniger Sichtcylinder nöthig sind.

Vom Braun'schen Walzenstuhle werden beim ersten und zweiten Schroten von hartem Weizen kaum 2%, beim vierten und fünften Schroten höchstens 6% Mehl und Dunst erhalten.

Das Auflösen des Grieses geht mittelst Walzen rationeller und schneller als mit Steinen. Es werden nun kurz noch die Maschinen besprochen, die

*) Hierüber vergleiche man Kick. V. Absch., pag. 322.

zum Sieben, Putzen und Sichten des Grieses und des Mehles erfordert werden, und welche vier Abtheilungen von der, Seite 31, aufgestellten Arbeitseintheilung bei der Mehlfabrication ausmachen.

In der deutschen und namentlich in der österreichischen Hochmüllerei heissen diese Geräthe und Apparate: Schrotsichtungsmaschinen oder kurzweg Schrotsichter. Die älteste bekannte wurde für Pauer's Mühle durch den Tischlermeister N. Winter in Leobersdorf angefertigt und hiess „Absäuberer“ und gleichzeitig mit dieser die doppelte Grieputzmaschine.

Das Princip der letzteren, die Griese mittelst eines Luftstromes, welcher auf die durch eine Spalte fallenden Griese geblasen wird, von der anhaftenden Flugkleie zu befreien und nach dem specifischen Gewichte zu sondern, ist heute noch aufrecht erhalten und die Construction der damaligen Maschinen von den heutigen nur wenig verschieden. Denselben gebührt ein grosser Theil des Verdienstes des Inslebentretens der österreichischen Hochmüllerei und damit wurde eigentlich der Anfang gemacht, denn durch sie wurde die Aufgabe gelöst „trocken zu mahlen“ und dadurch haltbares transportfähiges Dauermehl herzustellen. Die durch das „Kalt- und Trockenmahlen“ bedingte allmälige Verkleinerung des Kornes brachte verschiedene mehr oder weniger verunreinigte Griese zum Vorschein. Diese Griesputzmaschine ermöglichte eine scharfe Sonderung derselben und gab somit der Griesmüllerei eine feste Basis.

Winter wurde dann vielfach mit Anfertigung solcher Putzmaschinen beschäftigt, hat aber wenig damit gewonnen und starb 1865 in dürftigen Verhältnissen. Seine Maschinen aber überlebten ihn und wurden vielfach gebraucht, in grösserem Massstabe zuerst von Georg Völk in Wienerherberg, wo auch die ersten Elevatoren angewendet wurden*).

Seitdem wurde eine Unzahl solcher Maschinen mit verschiedenen Einrichtungen construirt, und besonders in neuerer Zeit wendet man zum Putzen feiner Griese den saugenden statt dem blasenden Windstrom an. Die gewöhnlichen, mit Drahtgeweben Nr. 14 überzogenen Schrotsichter sind meistens Cylinder mit fünf Abtheilungen und haben sich ebenfalls vielfach in ihrer ursprünglichen Gestalt erhalten. Man wendet auch zur Schrotsichtung die neueren Centrifugalsichter an, jedoch sind dieselben für diese Arbeit keine besonders guten und bieten sogar manche Nachtheile.

*) Herr Franz Schmid, Mühlenbesitzer in Lanzendorf, hat bei Gelegenheit der Weltausstellung im Jahre 1873 eine kleine Brochure veröffentlicht und darin mit warmem Patriotismus die Verdienste seiner Landsleute um die österreichische Hochmüllerei in Erinnerung gebracht, um sie dadurch der Vergessenheit zu entreissen. Er sagt, Seite 19, sehr richtig: „An allen Orten, wohin sich unser Mehlhandel ausdehnte, sehen wir kaum einige Jahre später Mühlen nach Wiener Art entstehen und die österreichische Gries- und Hochmüllerei auch bald darnach schon eingeführt Genau dasselbe dürfte derzeit auch von England gelten, weil dahin schon seit längerer Zeit von hier aus Mehle eingeführt werden. Doch wäre es möglich, dass man dann als englische Erfindung ein

IV. Abtheilung. Maschinen zum Ausscheiden der Theilung der Griese nach Gewicht; Griessichter mit Luftzug.

Der Zweck, der mit den Maschinen dieser Abtheilung angestrebt werden soll, ist im Allgemeinen derselbe, wie mit denen in der vorhergehenden, da jedoch bei der fortgesetzten Vermahlung die erhaltenen Producte in Bezug auf ihre weitere Behandlung immer verschiedener und schwieriger werden, so muss bei dem in der vorigen Abtheilung angeführten Grundtypus der Sicht-, Sortir- und Putzmaschinen eine wesentliche Erweiterung und Vervollkommnung angebracht werden. Die bei der österreichischen Hochmüllerei so vielfache Griessortirung erfordert eine grosse Zahl von Griesputzmaschinen, deren Absäuberer je nach den darauf zu behandelnden Griessorten eine verschiedene Bespannung haben müssen.

Gewöhnlich sind an solchen Maschinen „Ventilatoren" angebracht, welche mit Saug- und Stosswind (blasende Wirkung) arbeiten. Auch Pauer hat dieselben zuerst angewendet in Leobersdorf, in Form seiner Griesputzmaschine, wo die Stärke des Windes nach der Schwere der Griese durch Schieber regulirt wurde, welche den Gries seiner Schwere nach absonderte, worauf er aus den feineren Griesen das Auszugmehl herstellte, wodurch dann auch im Mehlhandel der eigentliche Beginn der österreichischen Hochmüllerei bekannt wurde.

Sehr grosse Verbreitung in den best eingerichteten Mühlen Oesterreichs, besonders in den grossen Etablissements in Pest, hat Carl Haggenmacher's Griesputzmaschine erreicht. Die Griese werden auf Siebe geführt, welche in rüttelnder Bewegung sind, die durch eine excentrische Welle, die mit einer Feder verbunden ist, hergestellt wird; von den Sieben gelangt der Gries in die Maschine, welche vier Etagen hat und denselben nach seiner Feinheit ausscheidet. Die Kleie wird vom Ventilator ausgezogen und geht in die Kleienkammer. Die Windstärke wird durch Schuber im Saugcanale regulirt. Die Luftströme gehen in Schlangenlinien von unten nach oben. Aehnlich der Haggenmacher'schen Maschine ist eine von W. Seck, Karasek und eine Unzahl andere.

Dann ist noch eine ganz vorzügliche Griesputzmaschine, die von Heinrich Haggenmacher, welche gewöhnlich Kesselmaschine genannt und zum Putzen feiner Griese und Dunste verwendet wird. Diese Maschinen werden im III. Abschnitte bei der Londoner Mühlenausstellung genau beschrieben.

Mahlverfahren bewundern dürfte, welches entschieden deutsch-österreichischen Ursprungs ist und dessen Priorität unserem lieben Niederösterreich nach dem Vorgesagten hoffentlich nicht mehr wegzustreiten ist." — Wie viel ist in diesen wenigen Zeilen gesagt, jedenfalls mehr als in vielen nichtssagenden Ausstellungsberichten. Herr Franz Schmid hat auch einen entschiedenen Antheil und Verdienst an der Entwickelung der österreichischen Hochmüllerei.

V. Abtheilung. Maschinen zum wiederholten Reinigen und Sortiren, durch centrifugale und rotirende Cylinder, Sicht- und Griessichtmaschinen.

Die Centrifugal-Sichtmaschinen bestehen aus einem Cylinder, der sich langsam dreht und mit Seidengazen bespannt ist. Er sitzt nicht fest auf der Achse, welche zugleich Achse eines Haspels ist, dessen Flügel eine schraubenartige Windung zur Weiterbeförderung des Mahlgutes haben. Die Schraubenwindung der Flügel beträgt selten mehr als $^1/_2$ oder $^3/_4$ auf die ganze Länge und dreht sich sehr schnell. Nach diesem Principe sind die meisten Arten, die alle sehr angepriesen werden, construirt.

Eine der neuesten und besten Maschinen dieser Art ist die von Nagel und Kämp in Hamburg, welcher Fabrik das Verdienst der Erfindung und ersten Einführung der Centrifugal-Sichtmaschine gebührt.

Die Fabrik von Escher-Wyss in Leesdorf bei Wien verfertigt ebenfalls ganz vortreffliche Maschinen dieser Art, von denen die von Martin in Bitterfeld und der Mehl-, Dunst- und Griescylinder von Escher anzuempfehlen sind, besonders für kleinere Mühlen, da diese Maschine durch Einlagen verschieden bespannter Cylinder für Schrot-, Sortir-, Mehl-, Dunst- und Griescylinder verwendet werden kann. Es werden einfache und doppelte derartige Maschinen gemacht, man nimmt gewöhnlich die doppelten, welche aus zwei Eisenhaspeln, vier Lagern, den nöthigen Schrauben, Querwellen, Winkelrädern, Sckneckenzapfen, vier Stirnscheiben und einer Antriebscheibe bestehen. Die Haspeln sind 3000 bis 5000 Mm. lang.

VI. Abtheilung. Maschinen zum Trennen an einander hängender Theile des Mahlgutes, mit: Detacheurs, Centrifugalmaschinen, Dunstputzmaschinen.

Beim Mahlen mit den Hartgusswalzen, namentlich mit den glatten und wenn der Weizen weich oder etwas feucht ist, wird das Mahlgut zusammengepresst und es bilden sich Stücke, die wie Filz aussehen und die wieder getrennt werden müssen, um daraus Mehl zu machen. Man hat hierzu eigene Maschinen erfunden, die Detacheurs, Dismembratoren etc. heissen; allein dieselben sind ganz zu verwerfen, denn das Mahlgut wird darin, wie in einer Schleudermühle gegen rauhe Flächen sehr hart geschleudert, dadurch sehr viel Schale, die noch am Griese hängt, verkleinert und als Staub unter das Mehl gemischt.

Dieser Missstand der filzartigen Zusammendrückung des Mahlgutes soll bei Porzellanwalzen nicht stattfinden und darin ein Hauptvorzug derselben liegen. Der Detacheur, welcher in den Pester Mühlen angewendet wird, um das blätterförmige Mahlgut, von Stühlen mit glatten Walzen,

die mit gleicher Geschwindigkeit laufen, zu zertheilen, ist den Schälmaschinen sehr ähnlich, wie solche von Seck, Babock, Nagel und Kämp und Anderen construirt werden. Heinrich Haggenmacher hat Vorrichtungen in seinem Walzenstuhle zum Trennen dieser Filze angebracht und heisst sie Sattel-Detacheurs. Solche Sattel-Detacheurs wurden schon 1835 von Sulzberger angewendet. Am besten ist es aber, bei der feinen Mehlfabrication solche Detacheurs gar nicht gebrauchen und die Zertheilung dieser Filze in den Centrifugal-Sichtmaschinen vorzunehmen.

VII. Abtheilung. Maschinen zum Ausmahlen der Kleie und dergleichen.

Hierzu werden Walzenstühle mit gerippten Walzen gebraucht und Sortirmaschinen mit starkem Luftzuge, welche die leichte Kleie in die Kleienkammer ziehen oder blasen. Man verwendet gewöhnlich die vorhandenen Putzmaschinen und lässt nur einen etwas starken Luftzug durch Saug oder Stoss eintreten. Was jedoch bei vielen neueren Maschinen nicht möglich ist, da sie sich sehr bald verlegen und dann am Ende die gute alte Putzmaschine wieder aushelfen muss.

Hiermit ist die Aufzählung der wichtigsten Maschinen beendet, welche zur Herstellung des Mehles gehören; allein man bedarf noch viele Hilfsmaschinen, um sie so mit einander zu verbinden, dass so wenig als möglich Handarbeit angewendet werden muss. Die Amerikaner haben hierin das Ausserordentlichste geleistet, lassen den grössten Theil der Mahlarbeit automatisch durch Maschinen vollbringen und haben die Arbeit der Menschen auf ein Minimum reducirt.

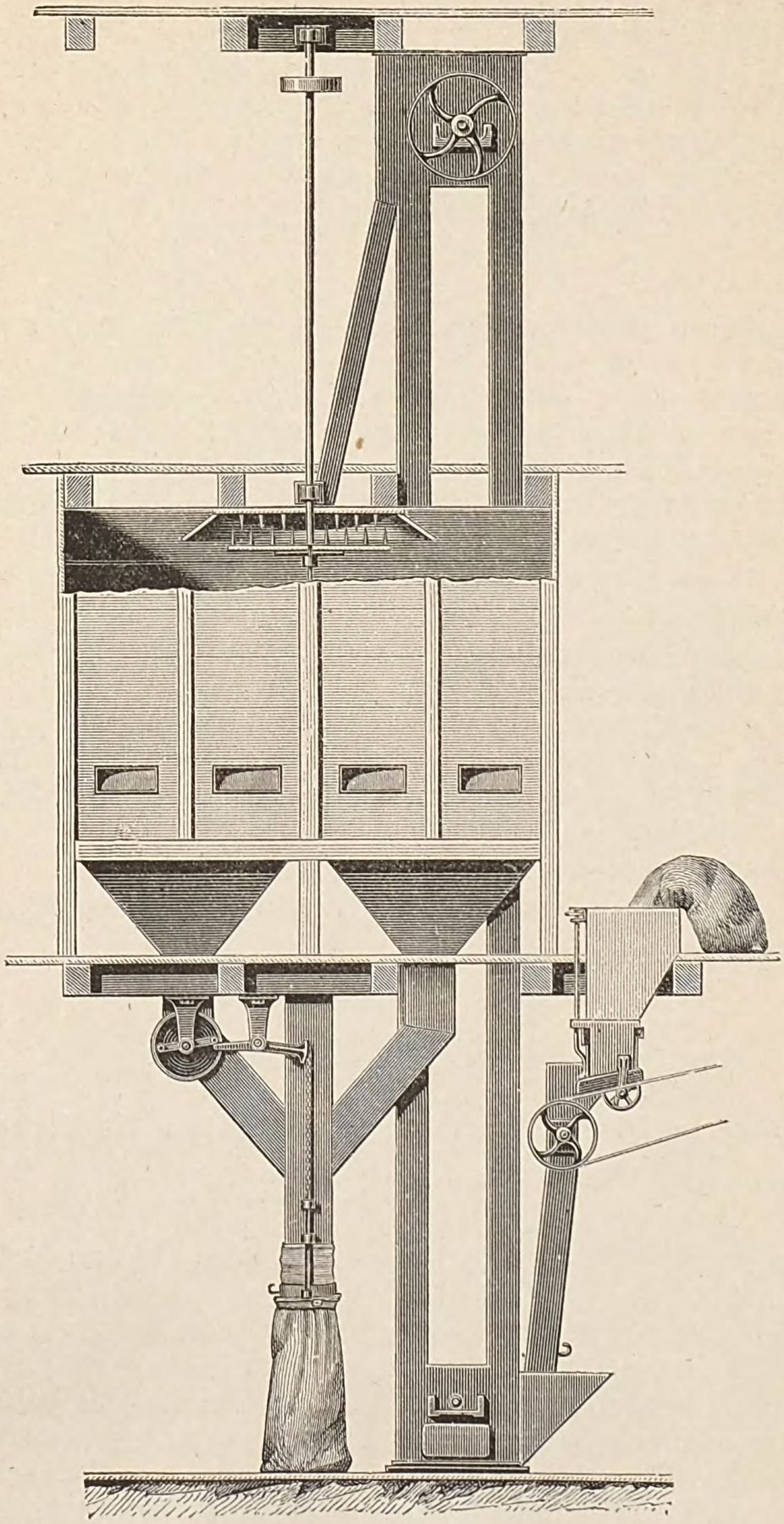
6. Behandlung des Mehles.

Mischerei, Packen, Trocknen und Aufbewahren des Mehles.

1. Mehlmischerei.

Je grösser ein Mühlen-Etablissement ist, desto wichtiger ist für dasselbe die Mehlmischerei. In jeder Mühle werden mehrere Mehlsorten gemacht, und diese müssen so gemischt werden, wie es gerade der Markt und momentane Bedarf verlangt. Das Mischen geschieht in kleinen Magazinen mit der Schaufel, welches früher auch in den grossen gebräuchlich war. Allein neuerdings werden hiezu Maschinen verwendet, wodurch grosse Ersparniss an Raum und Handarbeit, Reinlichkeit, Vermeidung von Verlusten durch Verstaubung, Feuersicherheit, leichte und genaue Regulirbarkeit der Mehl-

Fig. 27. (Mehlmischmaschine.)



sorten erzielt werden. Fig. 27 stellt O. Oexle's Mehlmischmaschine dar, welche einfach und leicht zu bedienen ist und alle vorerwähnten Vortheile gewährt.

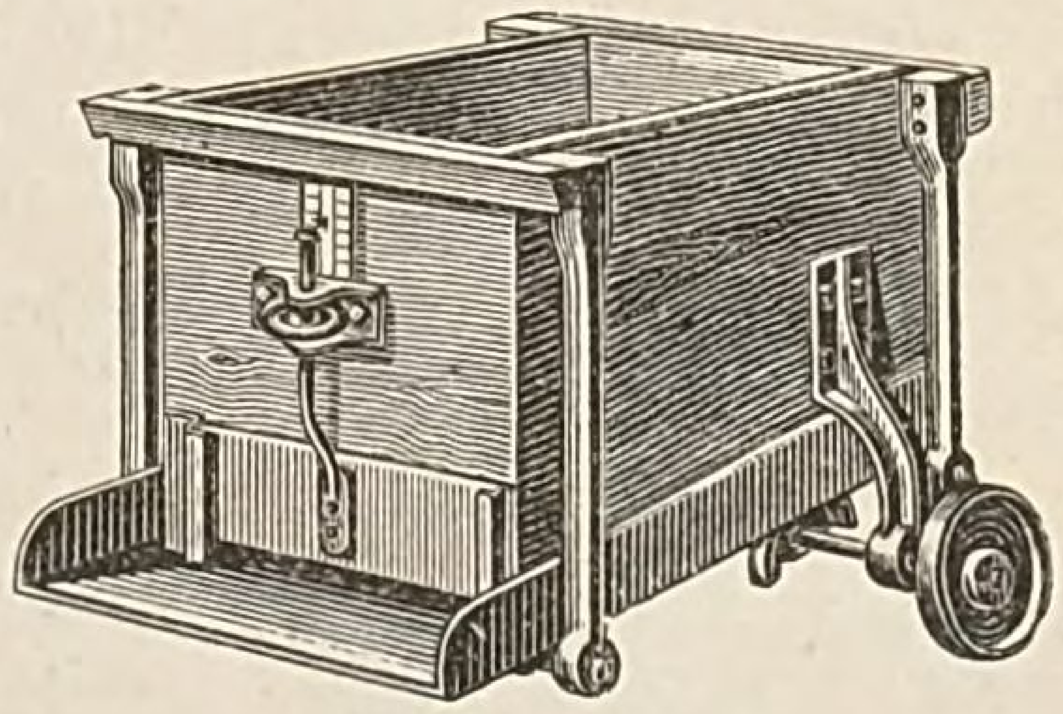
Je nach Bedarf werden 2, 4, 6 oder mehrere Einschütttrichter von je 1 bis 5 Metercentner Fassungsraum aufgestellt, und an jeder Trichtermündung ist ein genau regulirbarer Speiseapparat, der weiter unten, Fig. 28, beschrieben wird, angebracht.

Die zu mischenden Mehlsorten werden in die Einschütttrichter entleert und durch den Speiseapparat aus jedem Trichter das nöthige Quantum Mehl im gewünschten Mischungsverhältnisse der unterhalb liegenden Sammelschraube zugeführt, welche die zu mischenden Mehle entweder direct oder durch Elevatoren auf eine Streuscheibe mit Stiften bringt. Diese Scheibe rotirt mit einer Geschwindigkeit von 80 bis 120 Touren pr. Minute, und das darauf fallende Mehl wird nach dem Umfange und in die, die Scheibe umgebende, Mehlkammer geschleudert, wobei es beim Durchtreiben durch die Stiften gehörig gemischt wird. Im Boden der Mischkammer sind Trichter angebracht, die mit Weissblech ausgefüttert sind, worin sich das Mehl ablagert.

Die Kammer hat eine Grösse, je nach dem Bedarfe der Mühle, um Mehl für 25 bis 200 Säcke darin unterbringen zu können; wenn dieselbe voll ist, so werden die an den Trichtern befindlichen Schieber geöffnet und das Mehl in die unterhalb stehenden Säcke gefüllt und dieselben mechanisch durch die Fig. 29 dargestellte Sackpackvorrichtung oder durch Handarbeit verpackt. Mit dieser Maschine kann ein Mann in zehnstündiger Arbeitszeit leicht 150 bis 200 Mehlsäcke mischen, wiegen und verpacken. Diese Maschine wird auch in kleinerem Massstabe für Mühlen von minderer Grösse angefertigt.

Der Speiseapparat, Fig. 28, vermittelt eine ganz regelmässige verlässliche Zuführung bestimmter Quantitäten per Stunde, und es werden durch denselben die bei andern Vorrichtungen so oft stattfindenden Stockungen des Zuflusses vermieden.

Fig. 28.

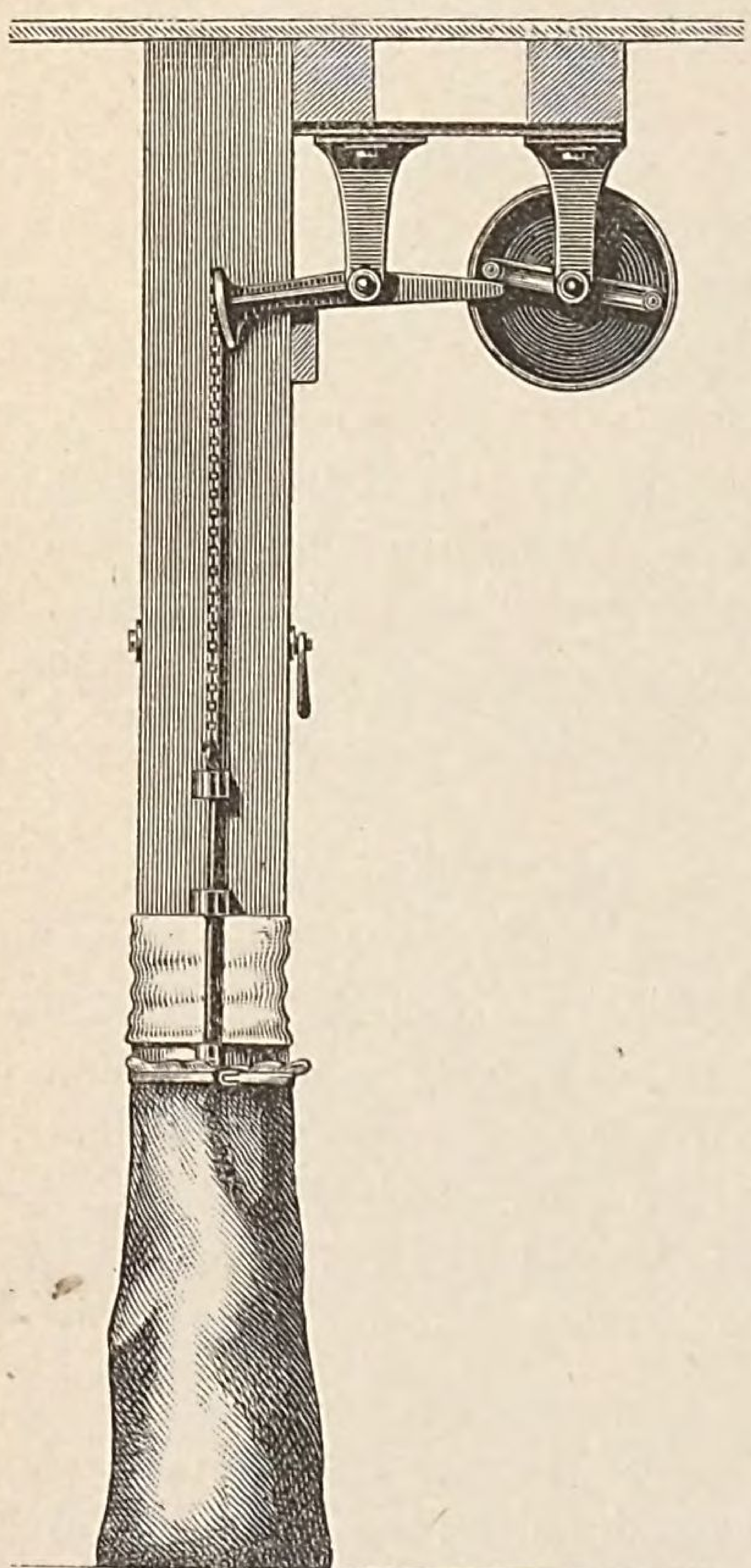


Diese Apparate sind auch unter den Mündungen von Getreidetrichtern (Sylos) sehr gut zu verwenden, wenn man aus denselben bestimmte Quantitäten entnehmen will. Jeder solche Apparat hat einen Zeiger an der Schieberstange, wodurch die Stellung des Schiebers an einer Scala genau und leicht regulirt werden kann. Die hiefür dienlichen Maschinen werden ganz vorzüglich von Escher Wyss in Leobersdorf, von Oexle in Augsburg und von Millot in Zürich verfertigt.

2. Verpackung des Mehles in Säcke.

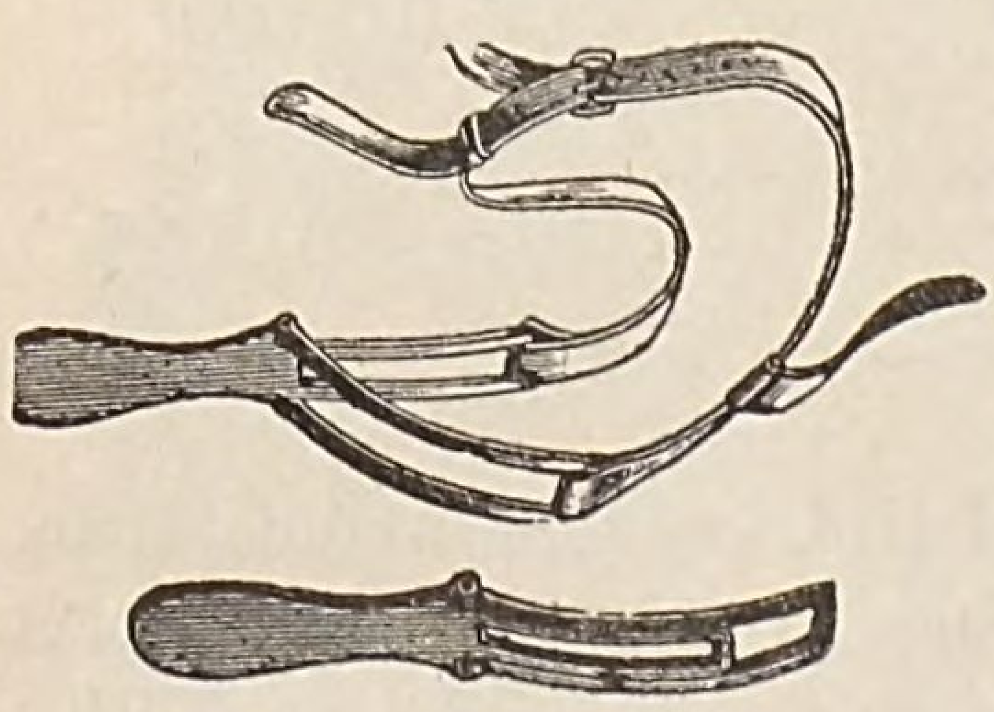
Die englischen und amerikanischen Maschinen für diese Arbeit sind ausserordentlich complicirt, gross und theuer, und finden bis jetzt auf dem europäischen Continente noch wenig Anwendung. Auf der Ausstellung in London und Cincinnaty waren mehrere solche Maschinen, die aber nur wegen ihrer Grösse und Kostspieligkeit Aufsehen erregten. Es werden in Deutschland und Oesterreich sehr schöne und einfache Maschinen derart verwendet.

Fig. 29.



Das Packen ist im Mehlhandel von Wichtigkeit, weil es bei Berechnung der Frachten darauf ankommt, das Volumen des Mehles so viel als möglich zu vermindern, daher es in die Fässer getreten oder gestampft, in den Säcken gerüttelt wird, um so viel als möglich in einen bestimmten Verpackungsbehälter hinein zu bringen. Die deutschen und Schweizer Fabriken fertigen solche Maschinen an, die einfach und billig sind und vollkommen dem Zwecke entsprechen. Der selbsthätige Sackpacker von Oexle, Fig. 29, ist für diese Arbeit sehr einfach und zweckmässig eingerichtet. Durch denselben wird der Sack gefüllt und dabei sehr geschont, beim Verpacken herrscht grösste Reinlichkeit ohne Verstaubung und er nimmt nicht viel Raum ein. Soll das Packen durch Handarbeit geschehen, so entfällt die Scheibe mit der Excenterwelle und es wird blos der Segmenthebel verlängert und mit einem Handgriffe versehen; in grösseren Mühlen können 6 bis 12 solche Packer von einer Excenterwelle getrieben werden.

Fig. 30.



Das Verpacken des Mehles geschah bisher gewöhnlich für den weiten, namentlich überseeischen Transport in Fässern. In neuester Zeit aber haben die amerikanischen Mühlenbesitzer angefangen, dasselbe in Säcken aus Baumwollstoff zu verpacken, die ganz vortrefflich gearbeitet sind und keine Verstaubung von Mehl durchlassen. Ein Mehlfass kostet in Amerika 70 bis 74 kr. Gold und in dasselbe können 89 Klg. Mehl netto verpackt werden.

Ein Sack, der dasselbe Quantum Mehl fasst, kostet nur 50 kr. Fässer sind in Europa, wenn sie entleert sind, werthlos, Säcke aber behalten ihren Werth. Die Säcke nehmen auch weniger Raum in den Schiffen ein, als die Fässer, daher im verflossenen Jahre schon alles nach Rotterdam und Glasgow versendete Mehl in Säcken verpackt wurde. Das Mehl, welches in Säcke verpackt ist, nimmt auf dem Transporte über das Meer durch Anziehung von Feuchtigkeit aus der Luft an Gewicht zu, welche Zunahme auf mindestens $1^1/_2$ % geschätzt wird. Diese Vermehrung des Gewichtes zahlt einen grossen Theil der Fracht. Aber es entsteht die Frage, ob diese grössere Feuchtigkeit der Qualität des Mehles nicht schadet?

Hierher gehören auch die verschieden geformten Sackröhren und Sacktrichter, Sackstutzen und Sackklammern, Sackschnallen (Fig. 30). Diese sind einfache Riemen mit gewöhnlichen eisernen Schnallen oder die französische Sackschnalle und dienen, um die Säcke an den Mehlröhren (Abfallsröhren) zu befestigen. Bei Millot in Zürich findet sich eine grosse Auswahl verbesserter Modelle.

3. Das Trocknen des Mehles

geschieht um den Wassergehalt daraus zu entfernen und es zum Aufbewahren dauerhafter zu machen. Bei der Flachmüllerei, besonders wo beim Mahlen genetzt wird, ist dieses sehr nützlich und zweckmässig. Bei der Hochmüllerei wo das Mehl aus guten lufttrockenen Griesen hergestellt wird, ist dies nicht nöthig, und das Mehl der österreichischen Mühlen verdankt hauptsächlich seinen grossen Ruf der Haltbarkeit und Trockenheit dem Unterlassen der Netzung. Das Mehl aus hartem Weizen ist an und für sich schon mehr lufttrocken als das aus weichem. Muss das Mehl getroknet werden, so kann dies durch öfteres Umschaufelm in luftigen Mehlkammern geschehen oder vermittelst künstlicher Wärme. Hiefür eignet sich sehr gut Touaillon's Apparat, mit welchem 500 Klg. Mehl in der Stunde von 20 Proc. Wassergehalt bis zu 6 Proc. getrocknet werden können; derselbe besteht aus fünf übereinander liegenden doppelten Eisenplatten, die 2 Ctm. weit auseinander entfernt sind. In diese Zwischenräume wird Dampf eingelassen und das Mehl bis 60° C. erwärmt. In der Mitte der Maschine dreht sich eine Spindel, an welcher Flügel befestigt sind, welche das in die Abtheilungen gelangende Mehl durcheinander und von einer Etage in die andere treiben. Die sich bildenden Dämpfe werden von der Luft, welche frei in die Zwischenräume der Abtheilungen eintreten kann, weggeführt. Diese Operation ist aber immerhin eine bedenkliche, denn wenn zu stark erhitzt wird, so verliert das Mehl seine Gährkraft und bekommt einen ranzigen Geschmack. Solche Arbeiten passen nur für Franzosen, wo sie mit einem nicht zu übertreffenden Geschick und Gewissenhaftigkeit ausgeführt werden.

4. Aufbewahrung des Mehles.

In den grossen Mühlen tritt oft die Nothwendigkeit ein, Vorräthe zu mahlen und dann ist die Aufbewahrung derselben eine sehr wichtige Sache,

damit das Mehl während der Lagerung im Magazine nicht an seiner Qualität verliert. Nur trockenes Mehl lässt sich aufbewahren, daher es getrocknet werden muss, wenn sein Feuchtigkeitsgrad zu gross ist.

In der österreichischen Hochmüllerei wird schon trocken gemahlen und die feineren Mehlgattungen werden durch die Stoss- und Saugwinde, mit welchen die Griesputzerei geschieht, ausserordentlich getrocknet, daher sie sehr dauerhaft (deswegen auch Dauermehl genannt) und zur Versendung geeignet sind.

Die Aufbewahrung erfolgt:

a) In Mehlmagazinen oder Mehlkammern, wo man dasselbe höchstens 1·5 Met. hoch aufschüttet und öfter mit der Schaufel umwenden muss. Die erste Bedingung ist, dass solche Localitäten trocken und sehr luftig sind. Bei Anlage neuer Mühlen sollen gleich solche Kammern im Plane aufgenommen und im Kostenanschlage mitberechnet werden, da die Herstellung derselben immer kostspielig ist und unangenehme Nachrechnungen entstehen, wenn man sie später erst ausführt.

Solche Magazine werden meistens von Holz oder mit Holzverschalungen gemacht, weil diese am trockensten sind und bei Temperaturveränderung am wenigsten feucht werden oder schwitzten. Es gehören in solche Räume viele Werkzeuge und Geräthe, die so angebracht sein müssen, dass von denselben das Mehl, wenn es versendet werden soll, in Röhren hinabgelassen und in Säcken verpackt werden kann. Die Holzarbeit muss aus bestem Materiale bestehen und sehr sorgfältig ausgeführt sein, damit keine Ritze und Spalten entstehen, welche dem Ungeziefer als Aufenthalt dienen, oder durch welche Luftzüge entstehen, die Mehl verstauben, Staub und Unreinlichkeiten einführen. Es gehören hierher Holzröhren mit Mehltrichtern, Scheidewände, Jalousien und Ventilatoren, Aufzüge, Fallthüren, Fenster, die mit Metallgeweben verschlossen sind, Schlittenbahnen zu allen Stockwerken; dann muss die Feuersicherheit mit allen Mitteln berücksichtigt werden. Durch zweckmässige Einrichtung und Anlage werden die Magazinskosten bedeutend vermindert.

b) In kleineren Mühlen hat man die sogenannten Mehlkästen, welche ebenfalls sehr sorgfältig gearbeitet sein müssen aus gefiederten und gefugten Brettern, die aussen mit Zugstangen verbunden sind; man macht sie auch mit Ueberlauf- und Ablaufrohr, mit gusseisernen Mundstücken und Schiebern, und bringt gewöhnlich eine Glastafel an, um von aussen den Stand des eingelagerten Mehles zu controliren.

In diesen Mehlmagazinen stellen sich sehr bald Insecten, die Feinde des Mehlvorrathes, ein, deren Abhaltung und Vertilgung viele Mühe und Anstrengung kostet. Die hauptsächlichsten sind der schwarze Mehlkäfer, dessen Larve der bekannte gelbe Mehlwurm ist, dann die Küchenschaben (Schwaben), von denen es eine deutsche und orientalische Sorte gibt, ferner das Fischchen oder der Zuckergast. Die besten Schutzmittel dagegen sind fleissiges Wenden und Lüften, guter Verschluss und möglichste Reinhaltung.

Im verdorbenen Mehle nistet sich sehr bald die Mehlmilbe ein, ein sehr kleines Insect, das in die Classe der Spinnenthiere gehört. In solchem Mehle setzen sich auch die Schimmelpilze an, welche besonders den Stärkegehalt des Mehles aufzehren. Das einzige Mittel dagegen ist gehörige Trockenheit und fleissiges Umwenden und Lüften. Ueberhaupt ist die Aufgabe, das Mehl gut aufzubewahren, keine leichte und erfordert vielen Fleiss und Aufmerksamkeit.

5. Die chemische Prüfung der Mehle

ist eigentlich keine Aufgabe des Müllers und Kaufmannes, sondern sollte von wissenschaftlich gebildeten Chemikern vorgenommen werden, wie dies in Frankreich ganz gewöhnlich der Fall ist, wo Wissenschaft und Industrie Hand in Hand gehen und sich gegenseitig unterstützen. Man beschränkt sich bei dieser Untersuchung auf die Bestimmung der Quantitäten von Wasser, Stärke, Kleber und Asche.

Der Wassergehalt des Mehles wird durch Austrocknen eines bestimmten Quantums von Mehl in einem Luftbade von 110 bis 120° C. bestimmt. Das trockenste Mehl enthält noch 6 Proc. Wasser, das bis 25 Proc. steigen kann.

Die Bestimmung des Stärke- und Klebergehaltes geschieht durch Ausscheidung des Klebers von der Stärke, indem man das Mehl in ein Leinwandsäckchen bindet und unter Wasser knetet, bis sich der Kleber zu einer Masse vereinigt hat. Hat das Mehl gelitten oder ist es sonst von schlechter Qualität, so vereinigt er sich lange nicht und sehr schwer; die Stärke ist in dem Wasser, worin das Mehl geknetet wurde, enthalten und setzt sich nach einiger Zeit zu Boden. Cerealin und Caseïn, sehr wichtige stickstoffhaltige Nahrungsbestandtheile, lösen sich im Wasser ganz auf und gehen für die Untersuchung verloren. Der erhaltene Kleber und die abgesetzte Stärke werden gewogen und dadurch die Quantität bestimmt. Zur Kleberbestimmung hat man auch eigene Apparate, in denen eigentlich eine Backprobe in kleinem Massstabe vorgenommen wird, man heisst sie Aleurometer, und diese werden am besten in Paris von Boland und von Robine gemacht. Letzterer wird unter den Ausstellungsgegenständen von London beschrieben.

Der Aschengehalt wird durch Verbrennen eines gewissen Quantums von Mehl bestimmt, welches gewogen wird und 1·5 bis 2·2 Proc. betragen darf. Ist mehr Asche vorhanden, so ist eine Verfälschung durch Mineralstoffe zu vermuthen und es müssen diese durch eine chemische Analyse gesucht werden.

Es gibt aber auch praktische Prüfungen, die für den Müller und Bäcker ebenso wichtig sind, wie die chemisch zu entdeckenden Bestandtheile und Verfälschungen.

Der Griff und das Aussehen, d. i. Farbe und der Kern des Mehles, werden von dem erfahrenen Kenner am besten beurtheilt, wozu manchesmal noch das Mikroskop zu Hilfe genommen werden muss.

Ein Hauptfehler des Mehles, der nur schwer durch die Chemie enträthselt werden kann, ist das Fliessen oder Laufen des Teiges, wenn er nicht in die Höhe geht, sondern sich nach der Breite ausdehnt. Brandiger Weizen, oder viel mitgemahlener wilder Knoblauch, oder wenn derselbe auf Feldern gewachsen ist, die stark mit Schafmist gedüngt waren, sollen hieran schuld sein. Herr Oser aus Krems in Niederösterreich schlägt („die Mühle“, Seite 42. 1867) vor: man soll bei einer Ausstellung 16 Gramme Mehl von jedem Aussteller nehmen, diese jede einzeln mit 8 Gramm Wasser kneten, worauf der festeste Teig das beste und der weichste das schlechteste Mehl anzeigt.

Bei den neueren Ausstellungen in Berlin, Paris, London und Cincinnati in Nordamerika wurden Backproben in grossem Massstabe vorgenommen (namentlich in Cincinnati eine Wiener Bäckerei errichtet), welche jedenfalls den sichersten praktischen Anhaltspunkt für die Güte des verwendeten Getreides und Mehles geben.

Der Griff des Backmehles soll nicht zu fein sein, da zu feines Mehl schwerer zu backen ist als solches, das etwas Dunst enthält. Die Farbe des Mehles soll ins Gelbliche spielen; beide Eigenschaften zu beurtheilen, erfordert viel Uebung.

Um Vermischungen des Mehles mit Roggenmehl oder Mehl von Kartoffeln, Hülsenfrüchten u. dgl. zu erkennen, dient am besten die Pekar'sche Mehlprobe, welche aber gegenwärtig noch patentirt ist und nur gegen Entrichtung von 1 kr. per 100 Klg. der Jahreserzeugung einer Mühle angewendet werden darf. Auch die mikroskopische Untersuchung zeigt schon solche Verfälschungen und man bedient sich hierzu einer 300- bis 400maligen Vergrösserung; aber es bleibt diese Untersuchung immerhin eine schwierige Aufgabe, welche durch die Grösse der Stärkekörner unterschieden werden soll. Die vom Roggenmehl sind grösser als die vom Weizen und der Gerste, allein diese Grössenunterschiede sind nicht sehr auffallend, daher diese Untersuchung unsicher und schwierig ist und liefert jedenfalls nur ein qualitatives, nicht aber quantitatives Ergebniss. (Man vergleiche das treffliche Werk von Moleschott, Physiologie der Nahrungsmittel. Giessen 1859.)

Leichter zu erkennen sind die Zusätze von Hafer-, Hirse-, Reis- und Maismehl, da die Grössen der Stärkekörnchen aus diesen Getreidegattungen viel bedeutender sind. Die Maisstärke ist die grösste von allen, daher am leichtesten zu erkennen, und es darf wohl erwartet werden, dass das amerikanische Mehl demnächst mit Maismehl vermischt vorkommt.

Beim Hirsemehl sind die Oberhautzellen stark mitgemahlen.

Das Reismehl ist ganz rein von Schale, weil diese beim Schälen nebst der Kleberschichte entfernt wurde, deshalb der Gehalt an Kleber in dem-

selben sehr gering ist; die Stärkekörnchen sind eckig und die Farbe des Mehles ausserordentlich schön weiss.

Das Hafermehl enthält stets Kleien, weil die Hülse aus dem Einschnitte nicht ganz entfernt werden kann. In unseren Gegenden wird übrigens selten Hafer zu Mehl vermahlen.

Am meisten wird das Weizenmehl mit Roggen-, Gerste- oder Maismehl gemengt, besonders mit letzterer Gattung, da der Preis desselben in manchen Jahren, besonders in Amerika, ausserordentlich gering ist; diese Verfälschung ist aber leicht mit dem Mikroskope zu erkennen. Die Beimengung von Mehl aus Bohnen oder Erbsen erkennt man an der elyptischen Gestalt der Stärkekörner.

Verfälschungen durch mineralische Stoffe lassen sich allsogleich durch das Mikroskop erkennen, unter welchem sie als graue formlose Masse unter den Stärkekörnern erscheinen.

7. Hilfsmaschinen

und einige der wichtigsten Geräthe und Werkzeuge, welche zum Mühlenbetriebe gehören.

1. Steinmühlen.

In diesen sind mehrere Werkzeuge nöthig, die bei den Walzengängen ganz entbehrt werden können, dahin gehören:

1. Ein completes Werkzeug zum Steinschärfen aus Billen-, Spitz- und Kronhämmern bestehend,

2. eine Richtplatte und Richtscheid,

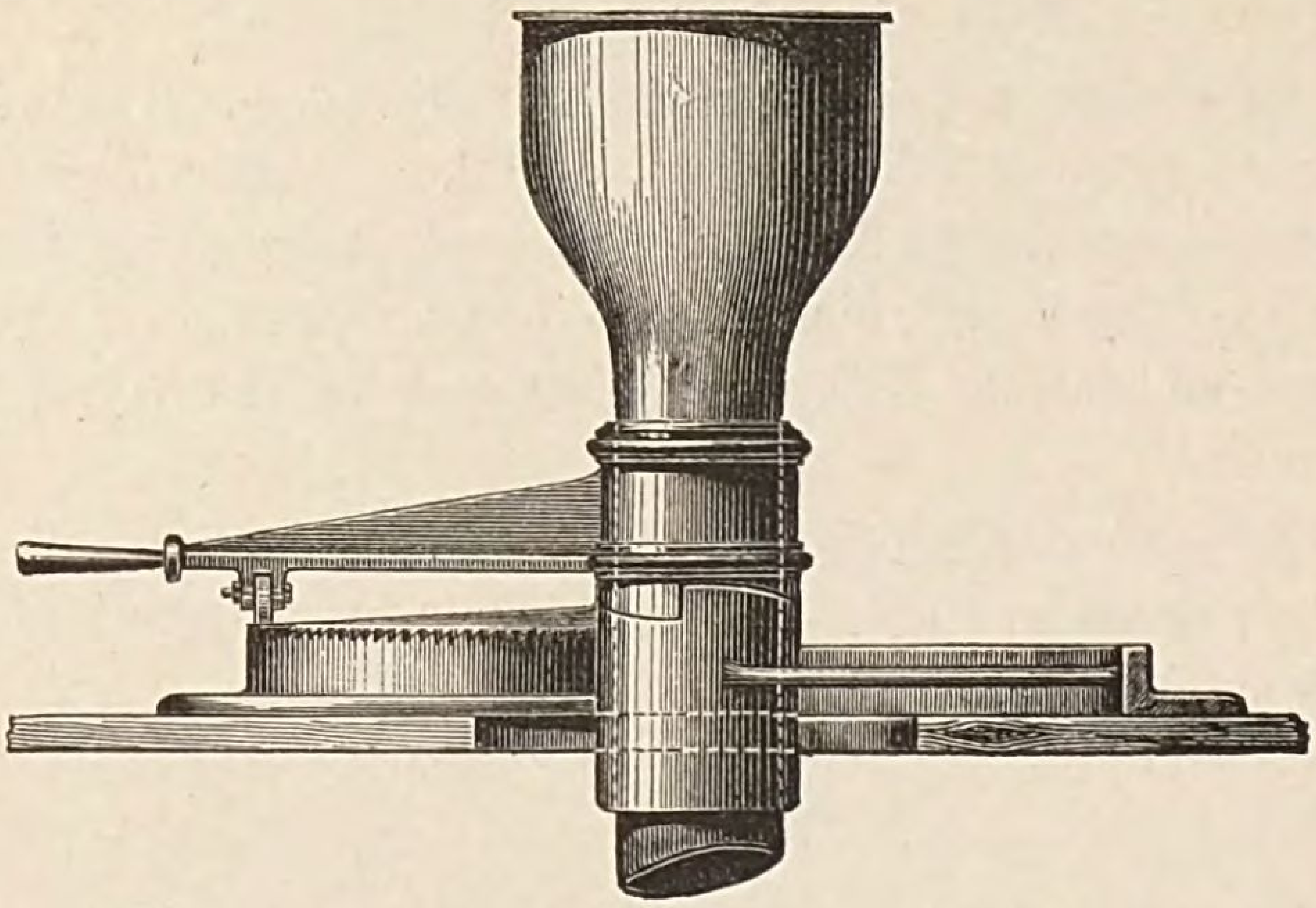
3. die Steinkrahnen, um die Steine, welche geschärft oder reparirt werden sollen, schnell aus- und einheben zu können. Man hat hierzu sehr gute Maschinen construirt, die mit geringer Kraft angewendet werden können.

Wenn man zum Schärfen die amerikanische Diamant-Maschine anwendet, so entfällt ein Theil der oben angeführten Werkzeuge.

4. Der Centrifugalaufschütter, Fig. 31, bewirkt die genaue Regulirung des Speisens der Mühlsteine und wird auf die Deckel der Lauferzargen befestigt. An dem Rohre, durch welches man das Getreide aufschüttet, befindet sich ein Schieber, womit der Zufluss des Mahlgutes vermehrt oder vermindert, auch ganz abgesperrt wird; ausserdem ist noch eine feine Bewegung vorhanden, durch welche das Rohr gehoben und gesenkt werden kann. Diese Zuführung ist eine gleichförmig vertheilende, wenn die Achse des Centrifugalaufschütters und jene des Rohres in die Verlängerung der Achse der Mühlspindel fallen und der Spalt ringsum ein gleicher ist. An

diesem Apparate befindet sich eine mit dem Laufersteine rotirende Scheibe, der Teller genannt, auf welcher das zu vermahlende Getreide aufgefüllt und von diesem zwischen die beiden Steine getrieben und vermahlen wird.

Fig. 31.



Professor Kick beschreibt Seite 380 einen sehr sinnreichen Centrifugalaufschütter von Barraux in Paris, welcher anstatt einer flachen Scheibe eine plattgedrückte bauchige Kugel enthält, die durch das Einlaufrohr gefüllt wird. Oberhalb hat diese Kugel eine schmale Oeffnung, durch welche das Getreide herausgeschleudert und zwischen die Steine vertheilt wird. Eisenstücke und Steinchen, welche beim Vermahlen so gefährlich sind und Brände erzeugen können, wenn sie zwischen die Steine kommen und glühend werden, halten die bauchigen Seitenwände zurück.

Die Apparate eignen sich ebenso gut zum Aufschütten von Getreide, als wie für groben Schrot, Gries u. dgl.

Von allgemeinem Bedarfe sowohl in Stein- als Walzenmühlen bei Flach- und Hochmühlen sind folgende Vorrichtungen und Gegenstände:

2. Staubkammern für Getreideputzereien und Mühlen. (Exhaustoren.)

Die Getreideputzerei wurde, wie bereits erwähnt, als eine der Landwirthschaft und nicht der Müllerei zugehörige Arbeit betrachtet, obgleich sie sehr viel, namentlich auf dem Lande und bei kleineren Mühlen vom Müller vorgenommen werden muss. Professor Kick hat im englischen Journale »the Miller March 7, 1881« eine ausführliche Anleitung mit Plänen für die Einrichtung einer grossen Getreideputzanstalt gegeben.

Die Sammelräume für die Abfälle beim Getreideputzen sind aber dennoch in den Mühlen nöthig, wenn auch kein Getreide geputzt wird, weil die Flugkleien und der Mehlstaub aus den Gries- und Dunstputzereien, sowie aus der Ventilation der Mahlgänge dahin geleitet werden müssen.

Sie werden gewöhnlich, wenn die Mühle nicht zu gross ist, für alle Maschinen im oberen Stockwerke angelegt und mit einem Aufsatze, der mit Jalousien nach oben abgeschlossen ist, versehen, durch welchen die gepresste Luft entweichen kann. Nach unten haben sie trichterförmige Böden, woran Sackstutzen und Klappen angebracht sind, in welchen die durch diesen Ventilationsprocess gesammelten Materialien untergebracht werden können. Dies alles geschieht ohne Handarbeit und ohne dass ein Arbeiter in die Staubkammer eintritt, wodurch grosse Reinlichkeit erzielt, der Verlust durch Verstaubung und Feuersgefahr vermieden wird. Diese Kammern müssen sehr luftdicht gearbeitet sein und werden oft noch mit dünnem Bleche ausgeschlagen, welches mehr Feuersicherheit gewährt und geringere Feuer-Assecuranzprämie erfordert.

Bisher war es gewöhnlich in Mühlen, wo Saugwind angewendet wird, für jede Griesputzmaschine einen Saugventilator anzubringen, welcher den aus den Griesen weggezogenen Staub und Kleientheilchen in einem Sammelraume (Staubkammer) absetzte und die gepresste Luft durch ein Rohr ins Freie abziehen liess, wobei aber immer Mehlstaub mit fortgerissen und verloren wurde. Es gibt jetzt mehrere sehr zweckmässige Neuerungen, die diesem Missstande abhelfen und von denen einige in der englischen Müllerei - Ausstellung näher beschrieben werden, wo mehrere Maschinen in einen einzigen Exhaustor einmünden. Diese Staubkammern können auch in bereits bestehenden Mühlwerken angebracht werden, wo eine Ventilation mit Aspiration (Saugwind) vorhanden ist.

Von den Steinmahlgängen gehen die Saugröhren aus der Läuferzarge in die Staubkammer; von den Griesputzmaschinen wird das Hauptsaugrohr von jeder einzelnen Maschine auf dem kürzesten Wege nach dem unteren Saugraume der Staubkammer geführt. Diese Röhren müssen natürlich im richtigen Verhältnisse zur Kammer stehen und die Querschnitte derselben sehr luftdicht verschlossen und genau für den Fassungsraum der Kammer berechnet sein. Für drei Griesputzmaschinen oder zwei Mahlgänge genügt eine Staubkammer von 1·80 Met. Länge, 0·75 Met. Breite, Höhe inclusive Exhaustor 1·80 Met. inneres Mass.

Die geräuschlosen Exhaustoren und Ventilatoren des Herrn Oexle haben folgende Masse und geben die beigesetzten Leistungen:

Nummer	Durchmesser des Flügels in Millim.	Leistung in Cubikmeter per Minute	Umdrehung per Min.	Pferdekraft	Durchmesser der Saug- und Ausblaseöffnung in Millim.	Riemenrolle Durchm. in Millimeter	Riemenrolle Breite in Millimeter
1	300	30	2500	0·125	160	75	80
2	450	60	1650	0·750	250	100	100
3	600	125	1200	1·750	330	150	100
4	800	250	1000	3·500	440	200	100
5	1000	400	700	6·000	550	250	120

3. Transportvorrichtungen, Elevatoren, Schrauben-Aufzüge u. dgl.

Um den geputzten Weizen oder das gemahlene oder gesiebte Getreide, welches auf dem Boden liegt, fortzuschaffen und in eine andere Maschine zu bringen oder um es in Säcke zu füllen, verwendet man gewöhnlich die

a) Mehlschraube, Schraubenwelle, Conveyer-Schnecke, Wurm, eine Art archimedischer Schrauben, welche das Mahlgut continuirlich horizontal fortbewegen; sie drehen sich circa 30 bis 80 Mal in der Minute. Man kann beim Antriebe die Richtung dieser Schraube durch Kreuzung des Riemens ändern. Diese Schrauben werden meist mit hölzernen Achsen und die Gänge aus Blech (in England ganz aus Eisen, die Welle aus Gazeröhren) gemacht. Gewöhnlich steht die Leitung einer Mehlschraube mit einem Elevator in Verbindung, weshalb die Dimensionen beider gegenseitig anzupassen sind.

Man nimmt die Dimensionen etwas grösser als wirklich nöthig, damit sie für alle Fälle passen. Wenn eine solche Schraube 330 Met. Steigung des Gewindes und 240 Mm. Diameter hat und 18 Touren in der Minute macht, so gibt sie eine Leistung von $^1/_{30}$ Kubikmeter, d. i. 1 Kubikfuss per Minute.

b) Elevatoren. Diese besorgen das Fortbringen des Getreides und Mahlgutes in kleineren Quantitäten in senkrechter Richtung; sie werden aus einer starken Gurte von Leder, Hanf oder Baumwolle, ohne Ende gemacht, an welcher Becher von Blech, Schmiedeeisen oder Holz befestigt sind, und die über zwei Riemenscheiben läuft. Das Getreide oder Mahlgut gelangt unten am Fusse in die Becher durch ein Einlaufrohr, wird von denselben gehoben und oben entleert; sie wirken continuirlich und fördern die vom Mahlgange regelmässig abfallende Menge von Mahlgut in die Höhe auf die Sichtmaschinen. Die obere Scheibe wird getrieben und durch dieselbe erhält die Gurte die Spannung. Wenn die Durchmesser der Riemenscheiben circa 630 Mm., die Umdrehungszahl 25 bis 40, der Abstand der Becher 0·66 Mm. betragen, so werden in der Stunde 23·5 bis 42·7 Hektol. gehoben, je nach der Umdrehungszahl oder der Grösse der Becher, von denen einer 0·5 bis 0·7 Liter fasst. Die Elevatoren werden gewöhnlich geneigt gestellt, damit die Becher sich gegenseitig entleeren.

Es werden in neuester Zeit auch anstatt der Gurten eine eigene Art von Ketten verwendet, wovon sehr schöne Beispiele auf der Londoner Mühlenausstellung (siehe III. Abth.) zu sehen waren. Die Becher werden in England und Amerika meistens aus gepresstem Stahlbleche angefertigt. Nachstehende Tabelle gibt die Leistung solcher Elevatoren mit den beigefügten Dimensionen. Auch aus Schweinsleder werden an vielen Orten die Becher gemacht. Fig. 32 ist ein Elevator mit hölzernen Kröpfen, nach Oexle's Construction.

Nummer	Becher-dimensionen		Gurten-scheiben		Lichter Querschnitt der Röhren		Antriebs-scheibe		Um-drehungen per Min.	Leistung per Hekto-liter in der Stunde
	lang	breit	Durch-messer	breit	lang	breit	Durch-messer	breit		
	in Millimeter									
1	150	100	600	180	230	170	600	120	55	150
2	180	115	800	200	250	200	800	130	50	270
3	300	150	1000	325	400	250	1000	150	45	720
4	510	150	1000	550	600	300	1200	160	45	1200

Pneumatischer Elevator. Diese Maschine wird von Jaacks und Behrns in Lübeck ganz vorzüglich verfertigt, denselben, welche auch die so

Fig. 32.

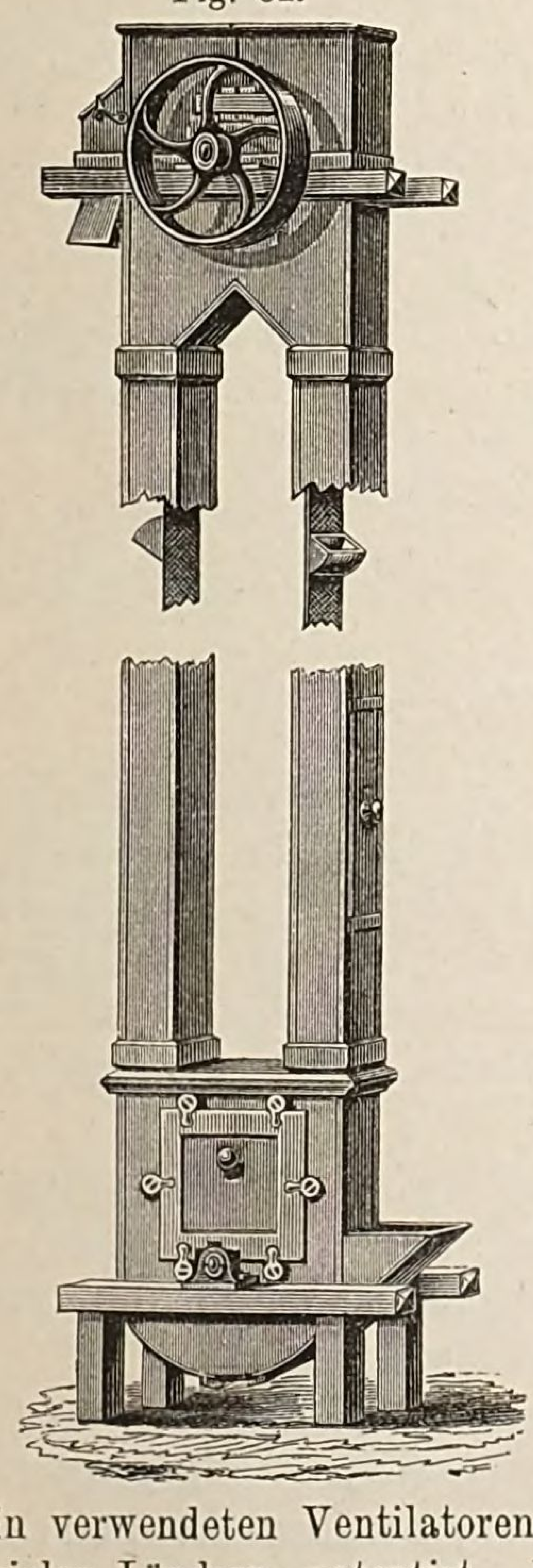
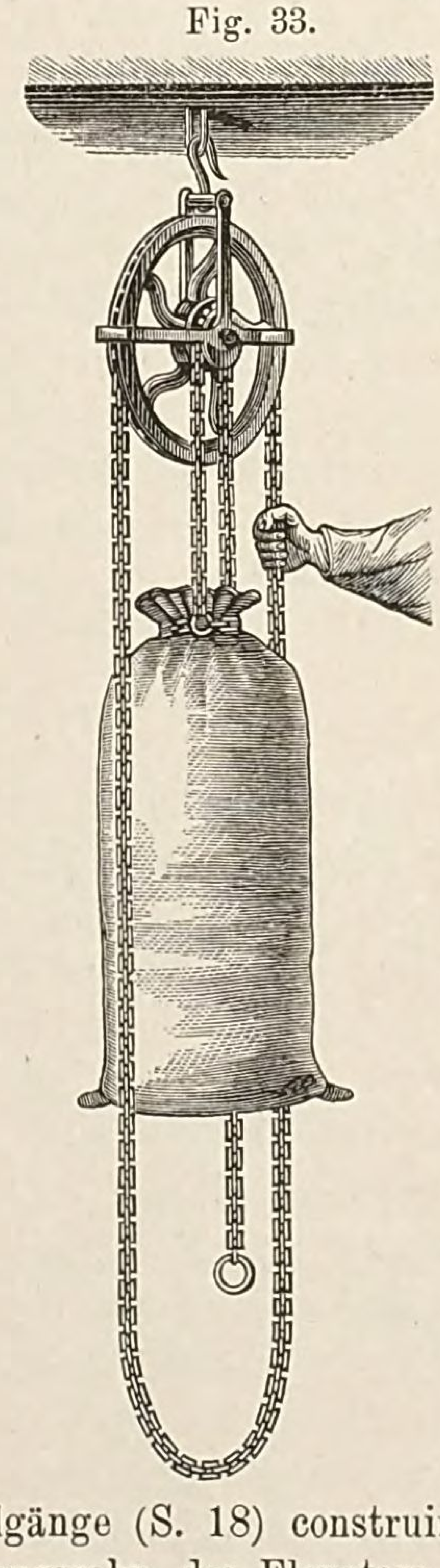


Fig. 33.



allgemein verwendeten Ventilatoren für Mahlgänge (S. 18) construiren, und ist in vielen Ländern patentirt. Das Leitungsrohr des Elevators ist mit

einem Ventilator versehen, der sowohl eine blasende als saugende Wirkung ausübt, wodurch das feinkörnige Mahlgut gehoben wird. Die Leitung ist natürlich geschlossen, die Luft saugt auf der einen Hälfte des Weges, auf der anderen bläst sie.

c) Transportgurten. Anstatt der Mehlschrauben verwendet man auch Gurten ohne Ende, welche über Rollen laufen. Man leitet das zu befördernde Mahlgut auf die Mitte der Gurte, welche sehr schnell sich fortbewegen muss, damit das aufgeschüttete Getreide nicht abfliesst. Die Geschwindigkeit beträgt 32 Met. per Secunde; eine 76 Met. lange Gurte fördert 87 Hektoliter per Stunde oder 1·35 Hektoliter per Minute, eine Menge, die mit einer Schraube nicht erreicht werden kann. Alle 2·5 Met. ist das Band durch Rollen zu stützen.

d) Aufzüge für Säcke u. dgl. Der Transport von kleinen Mengen von Getreide oder Mahlgut wird durch Elevatoren, von grösseren Massen aber, die in Säcken gefüllt sind, durch Aufzüge in die Höhe gebracht oder herunter gelassen. Früher verwendete man dazu die Sackwinden, womit die an Seile befestigten Säcke aufgezogen wurden. Man hat hierfür in neuerer Zeit sehr solide und zweckmässige Vorrichtungen gemacht, wodurch diese Arbeit schnell und mit geringem Kraftaufwande geschehen kann; z. B. der Sackaufzug und Frictionsrollen von Oexle, der Sackaufzug mit Differential-Flaschenzug mit Bremse von Millot in Zürich, die Flaschenzüge mit Ketten nach Pikering's Patent, Fig. 33, mit Seilen und Bremse, Patent Wilke und Lappe, mit einer Tragfähigkeit von 250 bis 5000 Klg.

e) Sackwägen zum Umkippen, Sackschubkarren und Transportwägen bedürfen als bekannte Werkzeuge keiner weiteren Beschreibung.

4. Getreide- und Fruchtwagen.

Zur Controle in einer Mühle ist ein genaues Abwägen des zu verarbeitenden Getreides, sowie der erhaltenen Mahlproducte unerlässlich für die geschäftliche Ordnung. Man sucht daher allenthalben nach verlässlichen, genauen Wagen, die jetzt so eingerichtet sind, dass sie selbstthätig wägen und mit Indicatoren wie auf Gasmessern das Gewicht des Getreides anzeigen, so dass diese Mengen per Stunde, Tag, Woche, Monat, sogar für das ganze Jahr genau angemerkt werden.

In grösseren Mühlen wird das Getreide vor und nach dem Putzen, vor der Zuführung zum Mahlprocesse gewogen, und nach beendetem Mahlen wird das Mehl, Gries und Kleie wieder gewogen, wodurch eine stündliche Controle über die Leistung der Maschinen stattfinden kann.

Solche automatische Wagen sind mehrere im Gebrauche und werden von verschiedenen Seiten anempfohlen; z. B. die nach Reisert's Patent, die von Kaiser in München, welche von Escher-Wyss in Leobersdorf fabricirt wird und sich in England und Amerika Eingang verschafft hat. Mit solchen

Wagen können 10 bis 500 Kilo auf einmal und bis 65.000 Kilo per Stunde gewogen werden.

Will man Säcke mit einem bestimmten Gewichte füllen, so legt man das verlangte Gewicht in Gewichtsteinen in die Wagschale und sobald dem Getreidegefässe der Wage genug Weizen oder Mehl zugeflossen ist, so kommt der Wagbalken in Bewegung, schliesst das Zuführungsrohr und öffnet eine im Boden des Gefässes befindliche Klappe, worauf das Getreide oder Mehl durch ein Ablaufrohr in die Säcke fliesst. Ist der Behälter entleert, so kehrt er in seine ursprüngliche Lage zurück und wird aufs neue gefüllt. Der Hebelarm ist mit dem Zählwerke in Verbindung, welches genau die Anzahl der Füllungen angibt. An manchen Wagen befindet sich auch ein Mechanismus, der so gestellt werden kann, dass, wenn eine gewisse Quantität durch die Maschine gegangen ist, dieselbe ihre Arbeit einstellt. Durch solche Wagen wird ausserordentlich viel Arbeit erspart und die möglichst genaue Controle durch den mechanischen Zählapparat ausgeführt. Diese Einrichtung ist bei der postenweisen Vermahlung sehr wichtig, weil die Arbeit unterbrochen werden kann, wenn ein gewisses Quantum Getreide durchgelaufen ist.

Für kleinere Müllereien sind die automatischen Kippwagen sehr vortheilhaft; man kann sie vor oder hinter einem Elevator, Transportschnecke oder Reinigungsmaschine oder über den Mahlgängen einschalten, so dass alles Mahlgut, welches verarbeitet wird, durch diesen Apparat laufen muss.

In grösseren Mühlen sind auch Brücken - Centesimalwagen nicht nur von grossem Vortheile, sondern unentbehrlich, sowie auch transportable Decimalwagen nicht fehlen dürfen.

Diese grösseren und kleineren Wagen werden in Oesterreich an mehreren Orten ganz gut hergestellt.

Getreide- oder Fruchtwagen werden zur Bestimmung des specifischen Gewichtes per Metzen oder Hektoliter verwendet. Es sind dies gewöhnlich kleine Gefässe, welche einen bestimmten Bruchtheil eines Metzens oder Liters enthalten, die mit den entsprechend reducirten Gewichten gewogen werden, wodurch man gleich das Gewicht des Metzens oder Hektoliters erhält.

5. Verschiedene Geräthe und Mühlenbedürfnisse.

a) Gelochte und Trieurbleche werden für die Getreideputzerei und die Siebwerke für groben Schrot sehr viel gebraucht. Dieselben werden im Inlande sehr gut angefertigt, aber auch die deutschen, belgischen und englischen Fabriken liefern ausgezeichnete Waaren. Millot in Zürich hält hiervon ein sehenswerthes Sortiment.

b) Metalldrahtgewebe werden im Inlande auch angefertigt, viele Müllereien ziehen aber die Schweizer Fabricate aus alter Gewohnheit vor; besonders gute Waare liefern mehrere deutsche Fabriken. Diese Gewebe

werden mit verschiedenen Maschenweiten hergestellt, und die Grösse derselben wird in Wien dadurch bestimmt, dass man angibt, wie viele Drähte sich auf einem Zoll Länge des Gewebes befinden; so zeigt Nr. 20 an, dass 20, Nr. 30 dass 30 Drähte per Zoll eingezogen sind.

c) Stoffe zum Beuteln und Sieben des Mehles. Die ältesten Urkunden der menschlichen Culturgeschichte erwähnen, dass das gemahlene Getreide gesiebt wurde, und je weiter der Culturgrad eines Volkes fortschritt, desto mehr hielt man auf bessere Brodbereitung.

Plinius (lib. 18, Cap. 11) erzählt, dass man durch Siebe das Mehl von der Kleie trennte, und dass die Gallier die Siebe aus Pferdehaaren, die Spanier aus Linnen, die Egypter aus Papyrus bereiteten, und er gibt noch an, dass die Spanier zwei Sorten Siebzeuge machten, von denen das eine excussoria, das andere polinaria hiess.

Das Sieben muss aber schon lange vor Plinius gebräuchlich gewesen sein, weil er von verschiedenen Sorten Mehl spricht; auch führt er verschiedene Mahlmethoden an, die so ziemlich mit denen unserer Vorfahren übereinstimmen. Die Sorten, die er nennt, sind: Pollines, das feinste; flos farinae, Mehlblüthe, als zweite; farina als dritte; farina secundaria oder cibaris als geringste Sorte; die Kleie heisst furfur. (Deutsch-amerikanischer Müller.)

Von den Stoffen, die zum Sieben dienen, sind ausser den Metallgeweben folgende zwei in Anwendung:

1. Das Filtertuch und Beuteltuch für Mahlgangsaspiratoren und Aspiratoren, wird in befriedigender Qualität im Inlande fabricirt und aus Wolle und Baumwolle hergestellt.

Auf vielen Landmühlen wird das Beuteltuch noch häufig verwendet, und selbst in neueren englischen und amerikanischen Sicht-Maschinen wird die abgeführte Luft, welche Mehlstaub enthält, durch eigenes Beuteltuch oder Filtertuch geleitet, welches das Mehl zurückhält und die Luft entweichen lässt. Die Herstellung desselben ist eine eigenthümliche Hausindustrie in Tirschenreuth in der armen bayerischen Oberpfalz.

Solches Tuch muss leicht durchlässig sein, es soll möglichst lange brauchbar bleiben und nicht theuer kommen. Diesen Anforderungen entspricht nur das aus Handgespinnst verfertigte Beuteltuch aus Schafwolle. Man hat versucht, solches aus Maschinengarn herzustellen, welches aber nicht entsprach. Das Fabricationsverfahren ist folgendes: Die ausgesuchte Schafwolle wird gekämmt, gewaschen und dann nochmals gekämmt, damit sie so rein als möglich wird. Dieselbe wird von Spinnerinnen möglichst fein und gleichförmig gesponnen, was von geübten Personen so schön hergestellt wird, dass es kaum vom Maschinengarne unterschieden werden kann. Hierauf erhält es der Weber, der auf eigens construirten Webstühlen dasselbe zu sieben verschiedenen Nummern verarbeitet. Das fertige Gewebe, circa 20 M. lang, wird gewaschen, halb getrocknet durch hierzu bereitetes Leimwasser gezogen, auf Wellen gespannt, Schwefeldämpfen ausgesetzt und dann ge-

presst, worauf es zum Verkaufe fertig ist. Mit dieser kleinen Industrie nähren sich viele Arbeiter in jener armen Gegend.

2. Seidengaze. Diese sind ein sehr wichtiger und sehr kostspieliger Artikel in den Mühleneinrichtungen. Man muss aber suchen, sich davon die beste Qualität zu verschaffen, weil diese durch ihre Dauerhaftigkeit am Ende die billigste wird. Die Numerirung dieser Gaze ist jetzt von allen Fabriken gleichförmig angenommen worden, wodurch einem lange verlangten Bedürfnisse entsprochen wurde. Es wird nicht uninteressant sein, einige Notizen über die Art dieser Fabrication beizufügen.

Diese Industrie, welche durch ihre ausserordentliche Solidität sich bereits den Weltmarkt erobert hat, gehört zu den Eigenthümlichkeiten, deren die schöne Schweiz so viele aufzuweisen hat, denn sie ist kein Product von Fabriken oder Grossindustrien, sondern dasjenige eines fleissigen, gewissenhaften, bescheidenen Handwerkers, der für seinen Verleger in Zürich arbeitet, welcher sein Brodherr und Ernährer ist, mit dem er in einem gewissen patriarchalischen Verhältnisse steht und dabei dennoch der freie Schweizer bleibt.

Im Canton Appenzell liegt auf der Höhe das Dorf Heiden, das jedem Reisenden auf dem Bodensee auffällt, und wenige vermuthen, welcher Fleiss und Industrie unter den dortigen Bewohnern herrscht; hier verfertigt man nicht nur die schönsten Schweizer Stickereien, die über die ganze Erde versendet werden, sondern auch die bewährten Gaze, dort Beuteltuch für Mühlen genannt. Früher hatte Holland das Monopol, die besten Beuteltuche für Mühlen zu liefern, dann bemächtigte sich Frankreich dieser Industrie und hatte lange Zeit den Vorzug vor allen Concurrenten; in neuester Zeit haben aber die Schweizer alle Mitbewerber aus dem Felde geschlagen und sich den Weltmarkt erobert; selbst in Oesterreich werden trotz des hohen Eingangszolles in gut eingerichteten Mühlen nur Schweizer Gaze verwendet. Dieses Fabricat wird durch Weber, von denen jeder einen Webestuhl besitzt, in den kleinen, reinlichen Kellern ihrer Häuser gemacht, und man wählt diese Räume, weil die gleichmässige Atmosphäre für diese Arbeit sehr nöthig ist. Wenn der Föhn, ein Wind aus Italien, weht, bei uns Sirocco genannt, so blähen sich die Seidenfäden auf und die Weber können nicht arbeiten, welcher Missstand in den Kellern weniger fühlbar ist.

Dies ist eine Hausindustrie, wie man die Weberei noch theilweise in Schlesien und im Riesengebirge findet. Der Weber empfängt die Seide vom Verleger, welche extra ausgesucht, hierfür in den italienischen Spinnereien gemacht wird. Gewöhnlich bekommt er auch den Webstuhl, der sehr complicirt und kostspielig ist. Die Arbeit geht in den feineren Sorten sehr langsam vor sich und es hängt die Güte des Stoffes hauptsächlich von der Gewissenhaftigkeit und Geschicklichkeit des Arbeiters ab. Der fertige Stoff wird dem Verleger zusammengerollt abgeliefert, darauf wird er auf einen Rahmen gespannt, gewaschen, getrocknet und zusammengelegt und so in den Welthandel gebracht.

3. Säcke sind ein sehr kostspieliger Artikel im Müllereigeschäfte und Mehlhandel, und jeder, der davon gebraucht, sucht die solideste und billigste Waare sich zu verschaffen. England hat sich dieser Industrie bemächtigt und wie bedeutend der Handel damit ist, zeigt die sich steigernde Ausfuhr davon. Sie betrug:

im	Jahre	1840	46.346	Dutzend
"	"	1850	206.483	"
"	"	1860	534.727	"
"	"	1870	2,477.334	"
"	"	1880	5,039.415	"

Amerika verbraucht wenig oder gar keine von diesen englischen Fabricaten, sondern verfertigt mehr als seinen eigenen Bedarf, besonders aus sehr guten Baumwollstoffen, die sich trefflich für den Mehltransport eignen. Auch Ostindien hat hierin eine grosse Industrie durch seine billigen Faserstoffe, die jährlich in grossem Massstabe steigt und nicht nur den eigenen Bedarf liefert, sondern auch Australien und Egypten damit versieht. Die Ausfuhr betrug im Jahre 1875 aus Ostindien 692.902 Dutzend, im Jahre 1880 aber schon 779.504 Dutzend.

Die Säcke werden in England aus Hanf, Jute und amerikanischen Baumwollenzeugen verfertigt, besonders in den ärmeren Theilen von London und anderen grossen Städten, wo Frauen und Mädchen sie nähen und damit ein kümmerliches Dasein fristen; sie erhalten per Dutzend 50 bis 57 Kreuzer Gold Näherlohn und ein Weib kann täglich vier Dutzend verfertigen. Da sie aber ihr Hauswesen besorgt, so näht sie gewöhnlich nur zwei Dutzend und verdient dafür 1 Gulden Gold. In unseren Gebirgsgegenden führen viele Bewohner ein nothdürftiges Leben und die Einführung einer solchen Industrie könnte eine wahre Wohlthat werden. In den letzten fünf Jahren bezog Deutschland jährlich aus England um 15,890.000 Gulden Gold Säcke, in welcher Summe ein Betrag von mehr als 3 Millionen Gulden Gold an Arbeitslohn enthalten ist. Das Dutzend Säcke kostet in London fl. 2.50 Gold.

d) Treibriemen und Gurten sind sehr wichtige Gegenstände, da von ihrer Güte der ununterbrochene Betrieb einer Fabrik abhängig ist. Schlechte Treibriemen, wenn sie auch noch so billig sind, werden am Ende die theuersten durch den Schaden, der durch Unterbrechung der Arbeit und die Kosten für die Reparatur und das Aufmachen derselben entsteht.

Diese Riemen werden aus Leder, Hanf und Baumwolle verfertigt.

Zum Betriebe der Maschinen werden gewöhnlich Lederriemen angewendet, die mitunter grosse Dimensionen haben und sehr theuer kommen. Die Franzosen beanspruchen, dass sie die besten Riemen zum Maschinenbetriebe liefern. Allein die englischen und amerikanischen stehen ihnen nicht viel nach, man dürfte beinahe behaupten, dass sie gleich gut sind.

Die Hanfriemen werden in neuerer Zeit immer mehr angewendet und bieten den Lederriemen gegenüber den Vortheil, dass sie viel billiger

sind, grössere Adhäsionsfähigkeit haben, constante Spannung halten und weniger empfindlich gegen Temperaturveränderung und Feuchtigkeit sind. Bei grossen Geschwindigkeiten, wie solche beim Betriebe von Ventilatoren, Exhaustoren, Griesputzmaschinen, Centrifugal-Sichtmaschinen u. dgl. vorkommen, haben sich diese Riemen ausgezeichnet bewährt. Ebenso vorzüglich sind sie für Gurten zu Elevatoren und für den horizontalen Getreidetransport. Sie sind für Becherwerke und Elevatoren vortheilhafter als Ledergurten, weil sie viel schmiegsamer und billiger sind. Hanfgurten werden meistens aus England und Amerika importirt, aber auch sehr gut in Kempten in Baiern und in Hamburg fabricirt.

Gummi-Treibriemen mit Einlagen aus Hanf oder Baumwolle kommen auch vielfach in Verwendung; sie werden neuerdings so gefertigt, dass zwei oder mehrere gummirte Gurten mit Stiften und Nieten anstatt der Naht aufeinander befestigt werden, worauf die Aussenseiten auch mit Gummi bedeckt und vulkanisirt werden.

Für Baumwollriemen oder Gurten kommen die Stoffe aus Amerika, und in England werden daraus die Riemen gemacht.

In den Rheinlanden fängt man an dieselben zu verwenden und nimmt besonders die nach Simon's Patent angefertigten; sie sollen sich eignen zur Uebertragung der Betriebskräfte von Motoren jeder Art auf ganze Etablissements anstatt der Zahnräder und Wellenleitungen. Der Preis stellt sich beinahe um die Hälfte billiger als Lederriemen und um ein Drittel geringer als Gummiriemen. Sie werden einfach und doppelt in der Breite von 50 bis 1800 Mm. angefertigt und sind sehr leicht zusammenzunähen. Die Vorzüge, welche für dieselben geltend gemacht werden, sind folgende: sie verlängern sich nicht, sie laufen nicht schief, weil sie durchaus gleichmässig dick sind, und gleiten nicht auf den Riemenscheiben. Sie laufen in heisser und kalter, in trockener wie in feuchter Luft gleich gut. Sie werden durch Dämpfe und chemische Substanzen, welche dem Leder schaden, nicht angegriffen und man kann sie in beliebiger Länge anfertigen, so dass die längsten Riemen nur eine Naht erhalten. In der II. Abtheilung ist Näheres darüber enthalten.

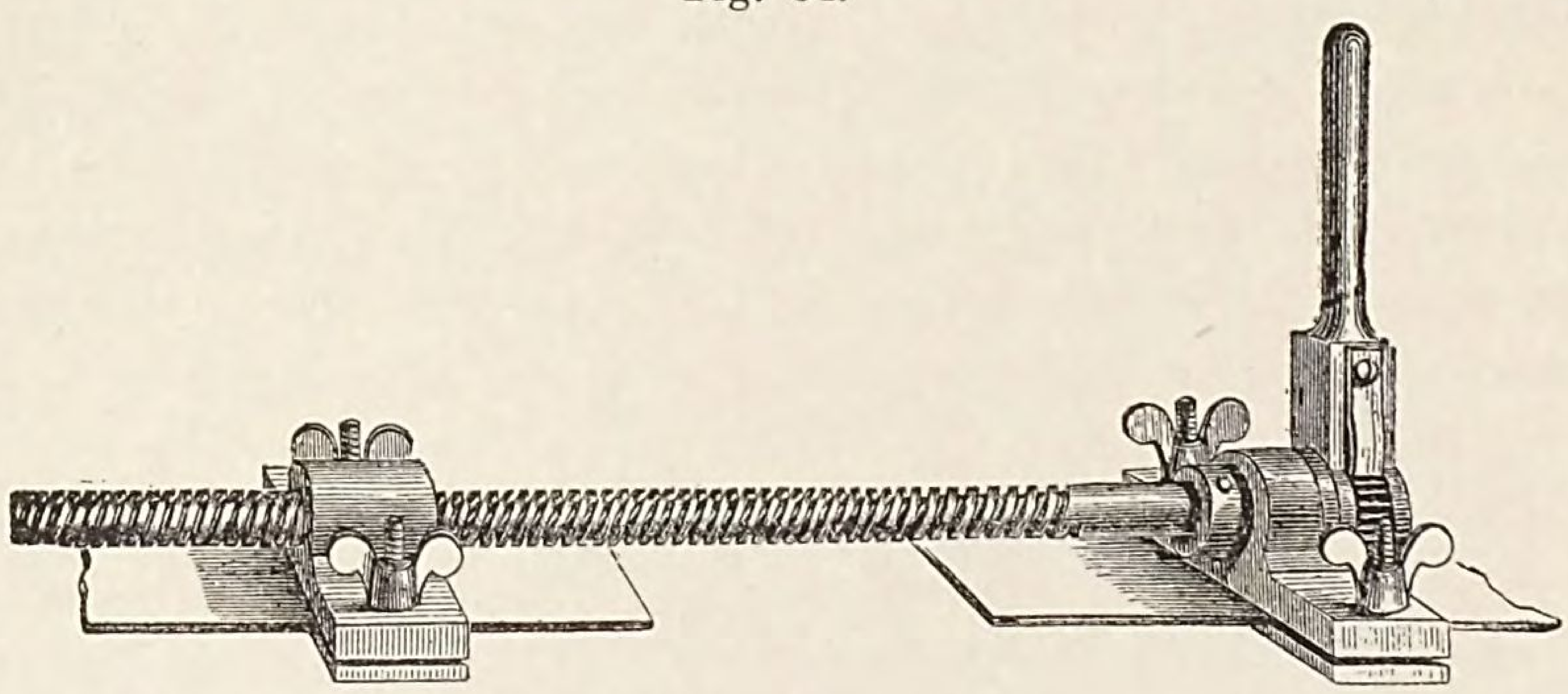
e) Schläuche aus Hanf und Gummi für Wasserleitungen bei Feuer oder zum Reinigen der Mühle sollen auch vorhanden sein. Die Hanfschläuche werden am besten in Deutschland verfertigt.

f) Die Riemenspanner gehören nothwendig zu den Treibriemen und es wurden in neuester Zeit sehr einfache und zweckmässige Instrumente gemacht, von denen als Beispiel hier ein von Millot in Zürich construirter (Fig. 34) angeführt wird.

Die beiden Riemenenden werden in die Zwingen gespannt und diese durch die Schraube übereinander gezogen, worauf man sie zusammennäht und dann die Spannmaschine entfernt. Es gibt eine grosse Anzahl von Werkzeugen dieser Art.

g) Molarimeter ist ein beim Schluck des Steinmahlganges angebrachtes Thermometer, welches die Temperatur des Mahlgutes anzeigt.

Fig. 34.



h) Schmierapparate. Dieselben sind sehr mannigfaltig und werden in verschiedenen Grössen ausgeführt. Daran soll nie in einer Mühle Mangel sein, weil durch vernachlässigtes Schmieren nicht nur die Maschinen zu Grunde gehen, sondern auch Mühlenbrände entstehen können. Man hat die Schmierspritzen, Schmierkannen, Nadelschmiergläser, Cylinderschmierbüchsen und Schmierapparate mit Druckschraube nach Stauffer's Patent, die ganz besonders nützlich und brauchbar sind und für welche consistentes Maschinenfett verwendet wird; sie bieten folgende Vortheile gegen Oelschmierung: bis 90 Proc. Ersparung gegen Oel, Reinhaltung der Maschinen, weil dasselbe nicht abläuft, und bequemere Arbeit, weil man die am schnellsten laufenden Maschinen, wie Exhaustoren, Ventilatoren, Desintegratoren täglich nur einmal, Transmissionen höchstens alle 8 bis 14 Tage einmal schmieren muss. Das hier verwendete Fett erstarrt auch bei der grössten Kälte nicht.

i) Wasserwagen, Schnelligkeitsanzeiger und Tourenzähler sollen in keiner wohleingerichteten Fabrik fehlen, da sie zur Controle des Betriebes von grossem Vortheile sind. Auch ist die Wächter-Controluhr ein sehr nützliches Instrument.

8. Beleuchtung der Mühlen

und die hiezu nöthigen Apparate, sowie die Anwendung der Elektricität.

Die Beleuchtung der Mühlen ist ein nicht zu umgehendes Bedürfniss, da auch zur Nachtzeit in denselben gearbeitet werden muss. Aber die Construction der nöthigen Lampen und Brenner bei Gasbeleuchtung ist eine sehr schwierige, und die Behandlung derselben bedarf die grösste Aufmerksamkeit, da jedermann weiss, welches feuergefährliche Gewerbe die Müllerei ist, und dass nicht nur Brände durch unvorsichtiges Gebaren mit dem

Lichte entstehen können, sondern auch sehr gefährliche Explosionen stattfinden, von denen in neuester Zeit die Mühle zu Glasgow in Schottland ein trauriges Beispiel lieferte.

In der Construction der Laternen ist man bereits sehr weit vorgeschritten und findet sehr zweckmässige in den österreichischen Fabriken.

a) Die sogenannte Petroleum-Sturmlaterne (Fig. 35 und 36) wird sowohl für den Handgebrauch, als auch als Wandlampe angefertigt und gewährt alle Sicherheit. Durch die geregelte Luftzuführung verbrennt das Petroleum mit schöner weisser Farbe ohne Cylinder und selbst der stärkste Sturm ist nicht im Stande, diese Laterne auszulöschen, es kann die Flamme auch nicht ausgeblasen werden. Sie wird von aussen angezündet und gefüllt, ohne dass Theile weggenommen zu werden brauchen. Die Handlaterne ist mit einem Schutzgitter versehen.

Fig. 35.

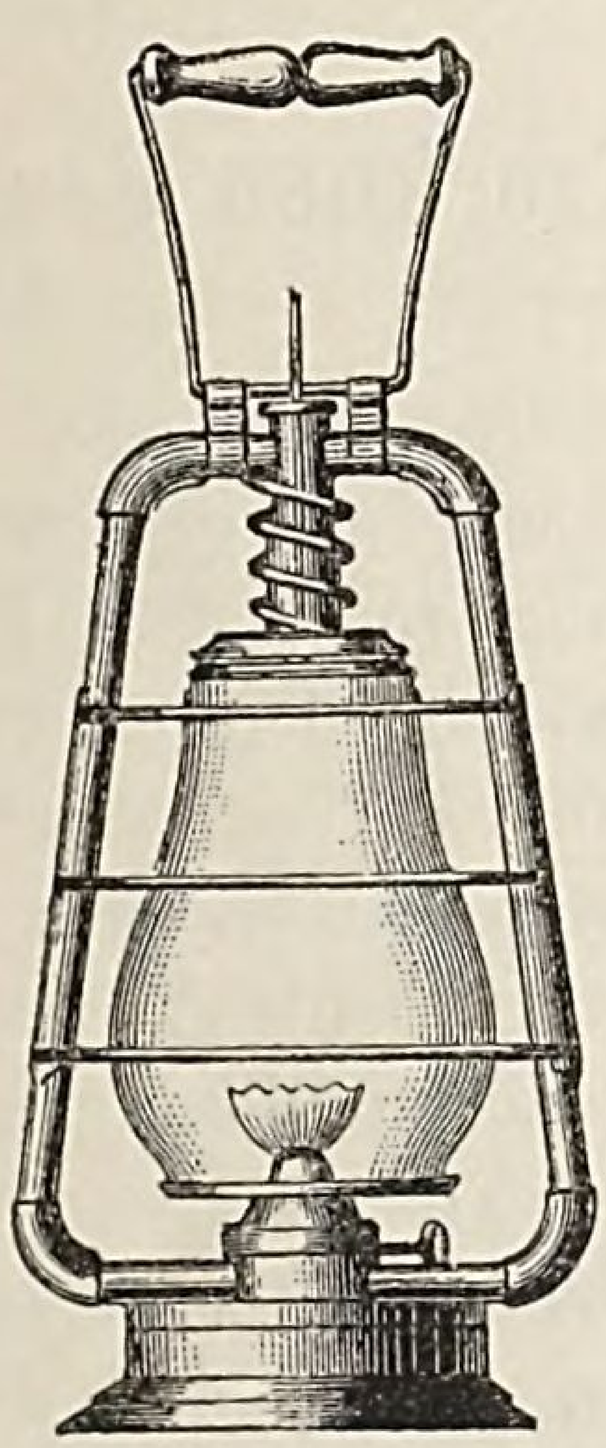


Fig. 36.

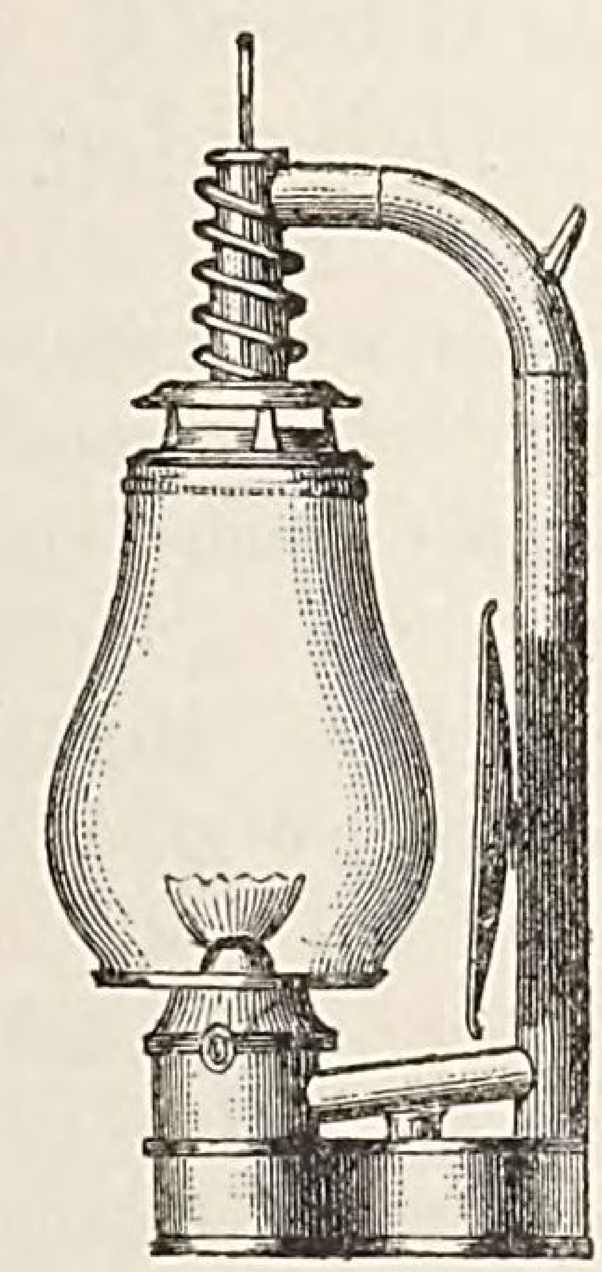
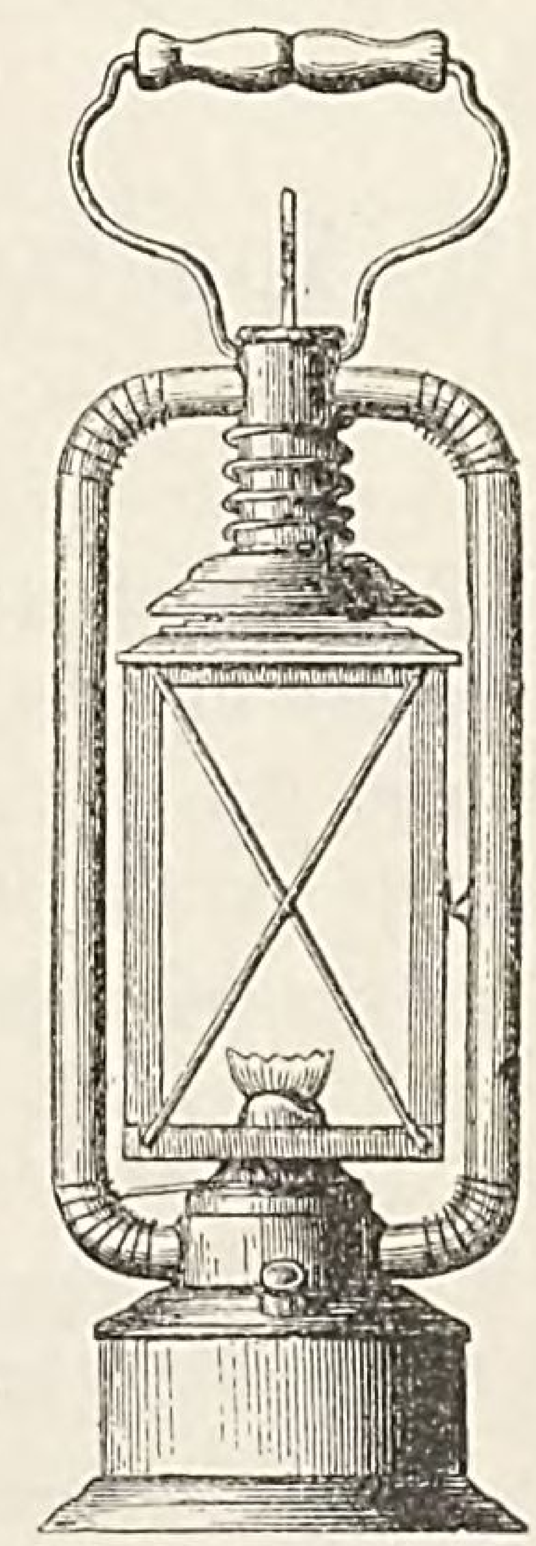


Fig. 37.



In Frankreich wird eine sehr schöne Petroleumlaterne (Fig. 37) verwendet, welche man Mitrailleuse heisst, mit vier geraden Scheiben, die durch ein Metallkreuz gesichert sind.

b) Gasbeleuchtungsapparate.

c) Elektrische Apparate, deren Anwendung in neuester Zeit eine ausserordentliche Ausdehnung gefunden hat, werden nicht nur in Mühlwerken, sondern in allen Arten von Fabriksanlagen ganz unentbehrlich zu Glockenleitungen, Alarmsignalen, Uhrwerken und Wasserstandsanzeigern bei hydraulischen Motoren.

Durch elektrische Leitungen kann man das ganze Mühlenwerk mit dem Directionszimmer in Verbindung bringen, von wo aus durch vereinbarte Zeichen Befehle ertheilt und Alarmsignale in der ganzen Mühle gegeben werden können.

Die elektrischen Signale geben höchst verlässlich die Füllung oder Entleerung von Trichtern und Röhren mit Getreide, Schrot oder Gries an, und sind im Mühlenbetriebe allen anderen Signalvorrichtungen vorzuziehen. Ebenso sind diese Wasserstandsanzeiger die richtigsten und schnellsten. Auch für die Wächteruhren kann die Batterie mit Vortheil verwendet werden.

Nicht mehr lange wird es dauern, so wird auch das elektrische Licht sich zur Beleuchtung der Mühlen Bahn brechen, da es am wenigsten feuergefährlich ist und wo man etwas überflüssige Wasser- oder Dampfkraft hat, zum Betriebe der elektrischen Maschine, es nicht theuer kommt. Auf der Londoner Ausstellung im Mai 1881 war es schon verwendet und hat sich sehr gut bewährt, worüber Näheres in der III. Abtheilung mitgetheilt wird.

9. Apparate zum Waschen und Trocknen des Getreides.

Das Waschen des Getreides wurde früher viel mehr als gegenwärtig angewendet und bezweckte eine vollkommene Reinigung von anhängendem Staube u. dgl. zu erzielen; auch wendet man es an, um demselben den modrigen Geruch zu benehmen, den es durch schlechte Aufbewahrung angenommen hat, obgleich selten dieser Missstand durch das Waschen entfernt werden kann. Zu dem Waschen gehört eine sehr bedeutende Wassermasse. Das Waschen wurde aber seit Einführung der Hochmüllerei gänzlich verpönt, weil man fürchtet, dass eine nicht gehörige Trocknung vor dem Vermahlen der Dauerhaftigkeit des Mehles schaden könnte. Das Waschen setzt natürlich auch ein nachfolgendes Trocknen voraus, welches neue Arbeit und Auslagen verursacht; denn Professor Kick berechnet, dass, wenn gewaschenes Getreide nur 8 Proc. Wasser aufgenommen hat, 100 Kilo Getreide in der Trockenmaschine 2 bis 3 Kilo Kohlen erfordern, um diesen überflüssigen Wassergehalt wieder zu entfernen.

In Frankreich wird das Waschen aber noch vielfach angewendet und dann durch Centrifugalmaschinen getrocknet, was ebenfalls Arbeit und Kosten verursacht, aber in Frankreich, auch in der Mühle von Darblai bei Paris, ist noch Flachmüllerei, höchstens Halbhochmüllerei gewöhnlich.

In der musterhaft eingerichteten Mühle des Herrn Wegmann in Neapel, wo meistens Odessaer Weizen verarbeitet wird, wäscht man auch das Getreide. Er hat hiefür hinlänglichen Wasserzufluss; derselbe wird mit grossem Gefälle auf das zu waschende Getreide geleitet, worauf es stark umgerührt wird und höchstens drei Minuten im Wasser bleibt. Dann kommt es in

eine sehr kräftige Centrifugalmaschine, die circa 8000 Umdrehungen in der Minute macht und wozu acht Pferdekräfte Dampf nöthig sind, aus welcher es getrocknet und beinahe ganz geschält herauskommt, worauf es vermahlen wird.

Trocken-, Wärme- und Dampfapparate für Weizen.

Das künstliche Trocknen des Getreides wird nicht allein beim gewaschenen, sondern auch bei solchem Weizen vorgenommen, der zu feucht ist, um ihn vortheilhaft zu vermahlen oder der auf eine andere Art nass geworden ist. Es wurden hierzu verschiedene Apparate construirt und in England werden dieselben auch vielfach verwendet, da das feuchte Klima und der viele Regen, der oft die Ernte trifft, ein künstliches Trocknen nöthig machen, um den Weizen regelrecht vermahlen zu können. Kommt feuchtes Getreide in die Mahlmaschine, so wird es schwer angegriffen und gibt wenig Gries und viel Kleie, woran viele Mehltheile hängen bleiben, daher die Mehlausbeute gering wird. Es kann wohl die Kleie ausgemahlen werden, da es aber unvermeidlich ist, dass auch viel Kleie unter dieses Mehl gelangt, so hat dasselbe nur geringen Werth.

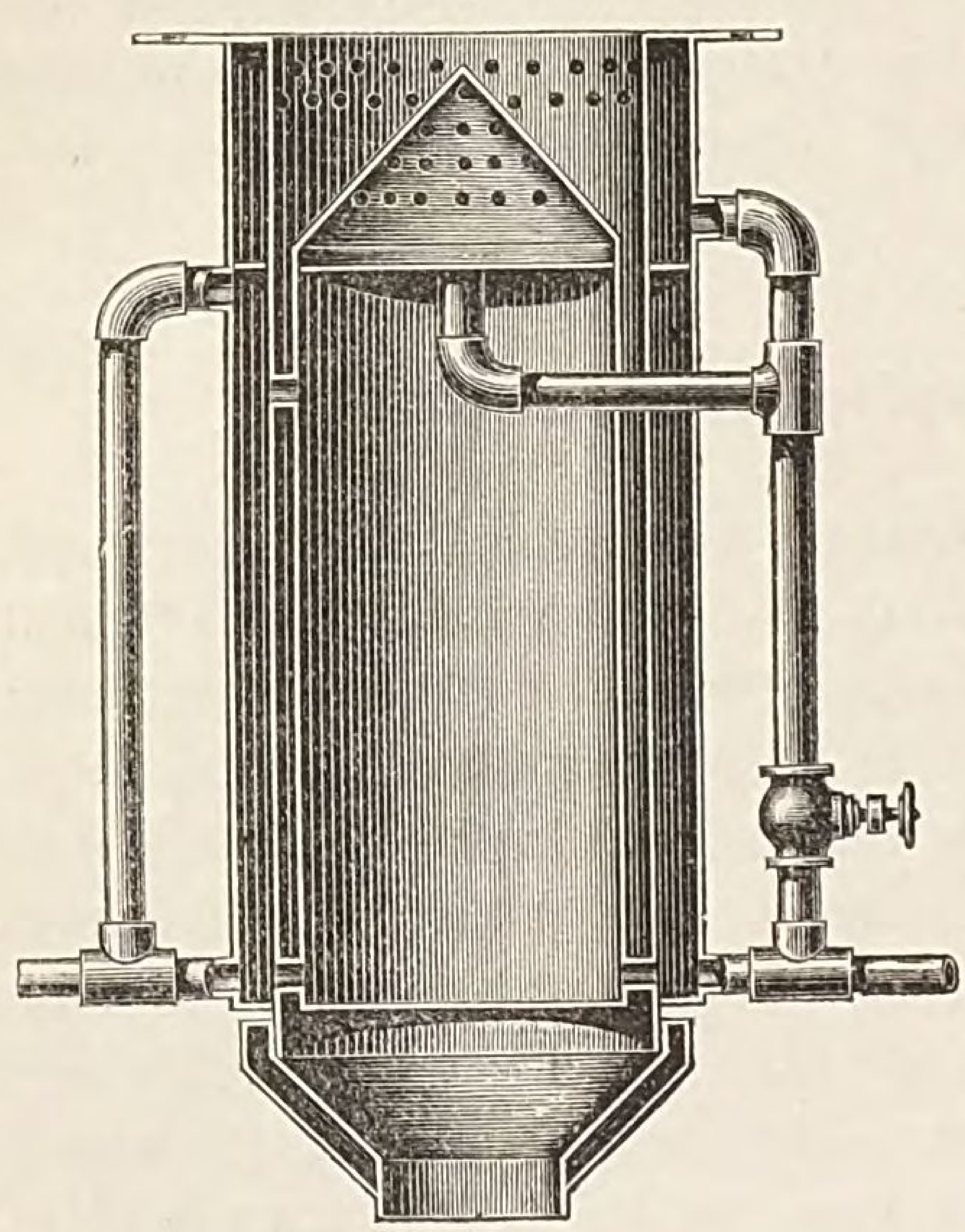
Man hat verschiedene Apparate hierfür und es waren auch einige auf der letzten Londoner Ausstellung. Als die besten werden anempfohlen die von Hanna, Day und Paxmann in Colchester, der per Stunde zehn Hektol. Weizen mit seinem Apparate trocknen will. Die Vortheile, die durch das Trocknen entstehen, werden wie folgt angegeben.

Der Müller wird in den Stand gesetzt, jede Weizengattung zu vermahlen und das erhaltene Mehl kann viel reiner und leichter gesichtet werden.

Der Müller kann viel höher mahlen ohne Mehlverlust, da durch die Wärme die Schale des Kornes theilweise abspringt, die Bildung von Kleister beim Mahlen verhütet und das Mehl dadurch kräftiger und werthvoller für den Bäcker wird. Auch der weiche Weizen kann höher gemahlen und doch reine Kleie enthalten und die Sichtung ebenso gut bei kaltem wie bei warmem Wetter vorgenommen werden.

Fig. 38 zeigt den Apparat von Hanna, der für weichen und harten Weizen verwendbar ist. Die Kleie wird hierdurch zäher und widerstandsfähiger, die inneren Theile, Stärke und Kleber werden trockener und leichter zu sichten, wodurch das Vermahlen erleichtert und beschleunigt wird und man eine gröbere Kleie erhält. Die Hülse des harten Weizens wird aber in diesem Apparate durch die Einwirkung des Dampfes elastischer und weicher und verliert ihre Sprödigkeit, was ebenfalls zu einer besseren Durchführung des Mahlprocesses beiträgt. Der Apparat ist aus bestem Kupfer verfertigt, hart gelöthet und sehr sorgfältig ausgeführt und wird zwischen dem Aufschütttrichter und dem eigentlichen Mahlgange aufgestellt.

Fig. 38.



Der obere Sammelraum wird mit Ringen an die Decke befestigt und mit der Getreidezuführung in Verbindung gebracht. Von hier tritt der Weizen durch einen ringförmigen Raum in einen mit einem Dampfmantel versehenen konisch geformten Behälter, von wo er durch den Centrifugalaufschütter (Fig. 31, Seite 56) in das Lauferauge gelangt.

Während des Laufens durch diesen Behälter kann der Weizen entweder getrocknet oder gedämpft werden, was durch eine Reihe von Röhren bewirkt wird und man kann durch das Oeffnen oder Schliessen von zwei Regulirungsventilen, den Dampf entweder direct mit dem Getreide in Berührung bringen oder denselben seine Wärme dem durchlaufenden Getreide durch die dünnen Scheidewände mittheilen lassen. Am untern Ende des Apparates befindet sich die Ableitung des condensirten Wassers mit einem Regulirungshahne, der während des Betriebes geöffnet bleiben muss. Durch diesen Apparat werden folgende Vortheile erzielt.

Der zur Heizung nöthige Dampf kann direct vom Kessel oder bei Hochdruckmaschinen vom Ausströmungsrohre des Cylinders zugeleitet werden. Wo keine Dampfmaschinen vorhanden sind, wird ein kleiner Kessel für diesen Apparat aufgestellt. Gewöhnlich ist auch ein Ventilator angebracht, um die durch das Trocknen erzeugten Dämpfe schneller zu entfernen.

Ein anderer Wärme- und Dampfapparat von Oexle leistet dieselben Vortheile, die oben beschrieben wurden. Derselbe ist aber einfacher und leistungsfähiger als der Apparat von Hanna, und besteht aus einem soliden Holzkasten, in welchem ein gusseisernes Rohr mit der nöthigen Anzahl von Nebenröhren sich befindet. Am oberen Ende des Hauptrohres ist das Dampfabsperrventil, am untern Ende ein Condensationsrohr mit dem Ablasshahne angebracht. Am oberen Ende ist der Einlauf, am unteren Ende sind an der Stirnwand Ausflussöffnungen, die durch Schieber regulirbar sind.

Innerhalb des Kastens ist ein Cylinder mit gusseisernen Stirnwänden, die durch Naben um das Rohr in der Art befestigt sind, dass sie sich leicht drehen können. Beide Stirnwände sind mit schraubenförmig gewundenem T-Eisen verbunden und das Ganze ist mit einem verzinnten Blechmantel überzogen.

Durch die Stellung der Schieber wird die Füllung mit mehr oder weniger Getreide regulirt und dadurch der Grad der stärkeren oder gerin-

geren Wärmung oder Dämpfung bestimmt. Das Getreide lauft aus dem Kasten durch einen Trichter in Röhren auf die Mahlmaschinen.

Ein Zahnkranz ist an einer Stirnwand angebracht, welcher in einem Stirnkolben mit Vorlagwelle und Antriebsscheibe eingreift, wodurch der ganze Cylinder eine langsam rollende Bewegung enthält.

Diese Maschine arbeitet auf folgende Art:

Durch das Einlaufrohr kommt das Getreide in den Cylinder, in welchem die Luft durch die Wärme, die aus den gusseisernen Röhren radial ausströmt, erhitzt wird. Bei dem Durchlaufen wird das Getreide von den innerhalb des Cylinders befindlichen Rippen fortwährend gehoben und wieder fallen gelassen, wodurch die Körner mit den erwärmten Wänden der Dampfröhren in Berührung kommen und sich auf den nöthigen Grad erwärmen und dann am unteren Ende herausfallen. Wenn das Getreide gedämpft werden soll, so wird ein zweites Dampfabsperrventil geöffnet, welches am gusseisernen Rohre angebracht ist, wodurch der Dampf in den rotirenden Cylinder eintritt und denselben ausfüllt, so dass das sämmtliche Getreide in den Dampf zu liegen kommt. Der Grad der Dämpfung lässt sich reguliren und hier kann wie bei der vorigen Maschine der austretende Dampf aus den Hochdruckcylindern verwendet, oder wo keine Maschine vorhanden ist, ein eigener Kessel angebracht werden. Je nach der Grösse dieser Maschine können in derselben 5 bis 15 Metercentner Getreide in der Stunde getrocknet oder gedämpt werden.

10. Mühlenbrände.

Diese nehmen in neuerer Zeit ausserordentlich zu und werden besonders durch das Trocken-Vermahlen und ofte Sieben und Reinigen in der Hochmüllerei begünstigt.

Ueber die Entstehungsursachen dieser Brände, die sehr oft mit gefährlichen Explosionen begleitet sind, ist man noch nicht einig. Professor Dr. R. Weber hat durch seine gründlichen Versuche einiges Licht in diese Sache gebracht, wofür ihm gewiss alle Mühlenbesitzer dankbar sind. Er hielt vor drei Jahren in der Müllerversammlung in Mannheim einen eingehenden Vortrag und erläuterte denselben durch Experimente. Dieser Vortrag ist in den Verhandlungen des Vereines für Gewerbefleiss in Preussen, Seite 83, Jahrg. 1878, abgedruckt und auch in der „Mühle“ erschienen.

Durch Weber's Versuche wurde festgestellt, dass der bei weitem grösste Theil der Mühlbrände durch den Mehlstaub entsteht, der theils in der Luft umherfliegt, theils in Winkeln und an unzugänglichen Stellen in Massen abgelagert ist, und dass die Entzündbarkeit von der Qualität des Mehles abhängt; je kleberarmer und trockener dasselbe ist, desto leichter entzündet

es sich, daher der Mehlstaub von weichem Weizen feuergefährlicher als der von hartem ist. Ganz besonders entzündbar ist deshalb auch das Reismehl, welches sehr wenig Kleber enthält. Dieser bindet mehr Feuchtigkeit als kleberarmes Mehl, daher das kleberreiche weniger Feuersgefahr bietet. Nach Weber's Versuchen scheint aber eine Selbstentzündung des Mehlstaubes nicht stattzufinden.

Wenn nur wenig Mehlstaub in der Luft umherfliegt, so tritt keine Entzündung ein. Wenn aber 20 bis 30 Gramm Staub in einem Kubikmeter Luft enthalten sind, dann ist die Entzündungsgefahr vorhanden, die sich auch rasch fortpflanzt.

Die Entzündung kann geschehen durch freies Licht oder durch glühende Körper, wie Eisenstücke und Steinchen, die zwischen die Mühlsteine gelangen, oder durch glühend gelaufene Zapfen. Eben so entzündbar ist auch der Staub, der durch die Putzmaschinen in die Staubkammern geführt wird.

Die erste Vorsicht, um solches Unglück zu verhüten, ist, dass eine gute Ventilationseinrichtung angebracht ist, welche keine grosse Ansammlung von Staub in der Luft gestattet. Dann dass sorgfältig Stein- und Eisenstücke aus dem zu vermahlenden Getreide ausgeschieden werden. Die Beseitigung aller offenen Lichter und Gasflammen und hiefür die Verwendung guter Sicherheitslampen, grosse Reinlichkeit in allen Mühlräumen und fleissiges Wegschaffen des abgesetzten Mehlstaubes zwischen den Maschinen und unterhalb denselben und aus schwer zugänglichen Winkeln. Isolirung der Mehllager von den Mühlwerken. Absolutes Verbot des Tabakrauchens und des Gebrauches von Zündhölzchen in den Mühlen überhaupt, denn durch diese werden die meisten Brände hervorgerufen. Das Putzmateriale der Maschinen ist in eisernen gut schliessenden Kisten aufzubewahren, weil die mit Oel getränkten Baumwollfetzen, womit die Maschinen geputzt werden, sich leicht selbst entzünden. Besonders ist zu vermeiden, Säcke von Jutestoff in der Mühle einzulagern, da dieser Textilstoff ausserordentlich leicht brennt.

Die Staubkammern sollen von der Mühle getrennt und in einem feuerfesten Raume untergebracht und die zuleitenden Röhren aus Holz mit Blech überzogen werden.

Ein Drahtnetz mit zehn Fäden per Ctm. hindert den Durchgang der Flamme, auf welche Erfahrung auch die Davy'sche Sicherheitslampe in Bergwerken beruht. In Mühlen ist sie aber nicht verwendbar, weil der Mehlstaub in der Luft sich in die Maschen setzt und den Durchschein des Lichtes verschliesst.

Jaacks und Behrns haben in ihren ventilirten Mahlgängen einen Abzug für den Mehlstaub angebracht, wodurch das Verbreiten der Flamme unterbrochen wird, wenn eine Entzündung im Mehlgange stattgefunden hat. Es gibt mehrere solche Vorrichtungen, namentlich auch von Murray und Patterson. Eine sehr nützliche Vorsicht ist, zu verhindern, dass Steinchen und

Eisenstücke in die Mahlgänge oder Walzen gerathen. Barraux hatte eine sehr einfache Vorrichtung dafür auf der Ausstellung in Paris 1878 gezeigt, mit einem Centrifugal-Aufschütter verbunden, und Weymann hat an seinen neuesten Walzenstühlen auch eine Absonderung für solche Gegenstände angebracht.

In Minesota in Nordamerika haben zwei Professoren Versuche über die Brennbarkeit und Explosionskraft angestellt und sind zu folgenden Resultaten gekommen: Mehl und Kleie, wenn sie aufeinander liegen, brennen sehr schwer, wenn dieselben sich aber als Staubwolken in der Luft befinden, entzünden sie sich schnell und explodiren. Staub von Kleie ist weniger gefährlich. Man fand ferner, dass bei solchen Explosionen ein Druck von 70 Kilo auf einen Quadratfuss ausgeübt wird, wodurch klar wurde, dass ein Luftzug, der eine solche Staubwolke in einer Mühle gegen ein offenes Licht treibt, wo sie sich entzünden kann, höchst gefährlich wird. Solche Explosionen theilen sich gleichartigen Materien mit und pflanzen sich fort, wie dies auch die Explosion der Washburn-Mühle zeigte, welche sich zwei anderen Mühlen, die in der Nähe aber ganz isolirt standen, mittheilte und diese ebenfalls zum Auffliegen brachte.

Sowohl in Amerika, wie in Europa vermehren sich die Mühlenbrände und Explosionen in neuester Zeit auf Schrecken erregende Weise.

Feuerlöschapparate.

Wegen der grossen Feuersgefahr soll jede Mühle mit den nöthigen Feuerspritzen und Löschapparaten versehen sein. Diese werden von mehreren Fabriken in Oesterreich ganz ausgezeichnet verfertigt. Ein neuer sehr nützlicher Löschapparat ist die Gasspritze (Extincteur) von Schäffer in Buckau bei Magdeburg, von denen eine in jeder Etage einer Mühle aufgestellt sein sollte, da durch die leichte Handhabung derselben viele Brände im Entstehen gelöscht werden können. In England werden solche patentirte Maschinen angewendet, und das zum Löschen bestimmte Gas »Aralgas« genannt, besteht aus den Verbrennungsproducten der Kohle, mit Wasser und Glycerin vermengt. Auch Bucher's Feuerlöschdosen, welche von der privilegirten Fabrik für Feuerlöschmittel in Sachsen angefertigt werden, sollen sehr zweckmässig zum Löschen von Bränden innerhalb von Gebäuden sein, und man habe damit schon Petroleumbrände gelöscht, »Mühle«, 1880, p. 15. Die Erfindung dieses Stoffes ist von Kavanagh & Cie. in Manchester gemacht.

11. Oesterreichs und Ungarns Production von Getreide.

Oesterreichs und Ungarns Kraft und der grösste Theil seines Nationalreichthumes liegt im Grunde und Boden und in seinem landwirthschaftlichen Besitze. Es sind dies zwei Agriculturstaaten im eigentlichen Sinne des Wortes, wo 70% oder 24 Millionen von der Bevölkerung mit Ackerbau beschäftigt sind.

Industrie und Handel sind von der Landwirthschaft abhängig; wenn wir die günstigsten Handelsbilanzen des Kaiserstaates betrachten, so fallen sie immer nach guten Erntejahren. Die Industrie hat ausserordentliche Fortschritte gemacht und wir sehen viele Zweige derselben, welche früher kaum dem Namen nach bekannt waren, jetzt in grösster Vollkommenheit im Inlande erblühen und erfolgreich die Concurrenz mit dem Auslande bestehen. Gehen wir aber näher auf den Grund dieser freudigen Erscheinung, so finden wir überall als die Grundlage derselben den Ackerbau und den Ertrag aus Grund und Boden.

Die Rübenzuckerfabrication, welche von Deutschen in Böhmen eingeführt wurde, hat sich den Weltmarkt erobert und bereits beklagen und wehren sich die Zuckerplantagen-Besitzer der Tropenländer gegen diese Concurrenz Oesterreichs. Den Weizenbau, den die grosse Kaiserin Maria Theresia und der unvergessliche Kaiser Joseph II. im Banate und in der Bačka durch die Colonisirung mit deutschen Bauern einführte und dadurch den Grund zum grössten Theile des ungarischen Nationalreichthums legte, ist die Veranlassung, woraus später die Mühlenindustrie sich entwickelte. Die Branntweinbrennerei hat sich als agricole Industrie auf eine hohe Stufe geschwungen und in Folge dieser drei grossen Industrien wurde durch Deutsche aus dem Reiche und der Schweiz eine Maschinenindustrie in's Leben gerufen, die gegenwärtig auch schon den Weltmarkt beschickt. Wer hätte vor zwanzig Jahren es glauben wollen, dass österreichische Maschinen in England und Amerika verkauft und dort als ganz unübertrefflich befunden werden, wie es mit den Müllereimaschinen und Destillirapparaten der Fall ist. Auf welch' hohe Stufe ist die Leinenindustrie gediehen, welche das Product des heimischen Bodens verarbeitet; wie hat Ungarns Weinbau und der Absatz dieses Weines nach fremden Ländern sich gehoben, seit man in Ungarn durch Deutsche eine rationelle Kellerwirthschaft einführte, und so ein Product für den Weltmarkt schafft. Die Brauerei, die ebenfalls jetzt als Muster für den ganzen Erdball dient, wurde durch Deutsche auf diese hohe Stufe gehoben. Die Holzindustrie, Möbel, Claviere und chemische Producte u. dgl. sind von deutschen Oesterreichern und Deutschen aus dem Reiche in so blühenden Zustand und so grosse Leistungsfähigkeit gebracht worden.

Es ist hieraus ersichtlich, welcher Reichthum dem Lande durch die Producte von Grund und Boden zufliessen kann, wenn sie richtig verwerthet werden und dass die Producenten sich in Oesterreich ohne jede Unterstützung von Seite der Regierung in schwerem Kampfe mit theuren und unvollkommenen Communicationsmitteln, mit argen Handels- und Geldkrisen und mit intelligenten und reich mit Geldmitteln versehenen Concurrenten des Auslandes aus eigener Kraft und durch eigenes Denken und Schaffen emporhelfen mussten.

Wenn wir die Verhältnisse der Bodencultur und das daraus erzielte Erträgniss in Oesterreich und Ungarn betrachten, so sehen wir, dass der Landmann und Grundbesitzer nur im Schweisse seines Angesichtes sein Brod verdienen muss, „wie es Gott der Herr befohlen“ und wogegen sich Niemand auflehnen darf. Hindernisse aber, die durch Unverstand, Uebelwollen oder Missgriffe herbeigeführt werden, diese mit allen Mitteln wegzuräumen ist nicht nur erlaubt, sondern die Pflicht jedes denkenden Menschen. Der Landwirth verlangt hohe Preise für die Früchte, die er mit Mühe und Arbeit auf seinem Grunde gezogen, der Consument verlangt billiges Brod, »vivre à bon marché«, es ist also die Frage, wie beiden Begehren Genüge geleistet werden kann.

Die Culturgeschichte der Völker weist grosse Krisen in der Bewirthschaftung des Bodens auf; bis in's hohe Alterthum dürfen wir nicht zurückgehen, wo durch barbarische Kriege die fruchtbarsten Länder in Wüsteneien verwandelt wurden, wie man sie heute in Asien findet. Die neueste Zeit giebt lehrreiche Beispiele für die Gegenwart. Wir sehen, dass mit Zunahme des Volkswohlstandes die Bevölkerungszahl steigt und die Production der Länder zur Ernährung nicht mehr ausreicht, sondern dass man aus entfernteren ackerbautreibenden Staaten Brodfrüchte zuführen muss. Vor 100 Jahren hatte Frankreich noch einen Ueberschuss an inländischem Getreide, denn es konnte davon ausführen. Deutschland war vor wenigen Jahren noch ein Getreide ausführendes Land, gegenwärtig gehört es in Folge seiner steigenden Industrie zu den Ländern, welche Brodfrüchte auswärts kaufen müssen.

Oesterreich gehört zu den glücklichst gelegenen Agriculturstaaten mit einem vortrefflichen Boden, der sich für alle Zweige der Landwirthschaft und der damit verbundenen Industrie eignet, mitten im europäischen Continente, umgeben von Staaten, die einen grossen Theil ihrer Lebensmittel von Oesterreich kaufen müssen. Viele schiffbare Ströme durchziehen das Reich, dessen fruchtbarer Boden noch lange nicht vollständig angebaut ist und dessen Ertrag sich durch verbesserte Cultur noch vielfach steigern lässt. Die Communicationsmittel sind schon so ziemlich ausgebildet, besonders wird Böhmen in nächster Zeit, und zwar grösstentheils »aus eigenen Mitteln« ein Eisenbahnnetz besitzen, das vollkommen diesem hochentwickelten Culturstaate entspricht. — In Oesterreich werden, so wie in allen anderen Ländern, viele Klagen über den Druck und die misslichen Verhält-

nisse, welche auf der Landwirthschaft lasten, laut, die mitunter berechtigt sind. Allein die Landwirthe klagen in England, in Deutschland, in Frankreich, in Italien, selbst in Amerika macht die Bodencultur trotz des hohen Ertrages den Besitzern viele Sorgen und gibt auch dort zu Klagen Anlass.

Es ist nicht zu leugnen, dass viele Missstände vorhanden sind, die beseitigt werden sollen, aber das Meiste bleibt doch den Klagenden selbst zu thun übrig. „Help yourself“, sagt der Engländer und Amerikaner, und das möchten wir vor Allem unseren Landsleuten empfehlen. Wenn man die Getreidepreise von früheren Jahren betrachtet, so sehen wir, dass dieselben in Oesterreich-Ungarn stets gestiegen sind und in den letzten Decennien sich auf einer Höhe erhielten, die man früher gar nicht kannte, trotz der russischen und amerikanischen Concurrenz. Es scheint also, dass der Grund der Klagen in anderen Ursachen liegt, als in dem Mangel an Absatz.

Der Metercentner Weizen kostete in Wien von 1801 bis 1810 in den französischen Kriegsjahren fl. 9·68 in Silber, damals in gleichem Werthe mit Gold, von 1811 bis 1820, wo theilweise Krieg, dann die Missernten von 1816 und 1817 stattfanden, fl. 9·47, in den Jahren 1821 bis 1840 fl. 5·50 bis fl. 5·70 und von 1841 bis 1850 fl. 6·11. Im folgenden Jahrzehnt brach der Krimkrieg aus; Russland konnte nicht exportiren, die Ausfuhr Amerika's war noch gering und dadurch erlangte Oesterreich und Ungarn ein Monopol für die Versorgung von Westeuropa und England, wodurch der Weizenpreis sich auf 9 fl. Silber gleich Gold erhöhte und denselben Preis im folgenden Jahrzehnt behauptete, in welchem auch die Missernte von 1863 stattfand*). In den nächsten zehn Jahren gingen die Preise bedeutend höher und erreichten eine noch nie dagewesene Höhe.

1870	pr. Metercentner	fl.	10·72	1876	pr. Metercentner	fl.	11·63
1871	„ „	„	12·88	1877	„ „	„	13·—
1872	„ „	„	14·02	1878	„ „	„	10·66
1873	„ „	„	15·46	1879	„ „	„	10·45
1874	„ „	„	13·78	1880	„ „	„	11·30
1875	„ „	„	10·42	1881	„ „	„	12·60

Bemerkt muss aber werden, dass die fünf letzten Preise in Silber angesetzt sind, welches seitdem nicht mehr dem Goldwerthe entspricht, sondern im Durchschnitte um 18% geringer angenommen werden müssen, wenn sie mit den Preisen des internationalen Getreidemarktes verglichen werden. Man sieht eben, dass die Preise sich auf einer Höhe wie in keinem anderen Lande behaupten, ungeachtet der amerikanischen Concurrenz und der ausserordentlich gesegneten Ernte dieses Jahres in Russland, und dass der österreichische Arbeiter im Centrum eines Agriculturstaates als Consument trotz aller Klagen der Landwirthe das theuerste Brod in Europa essen muss.

*) H. Diez. Die ungarische Landwirthschaft. 1867.

In England kostete der Metercentner Weizen in den Jahren 1852 bis 1859 fl. 13·17, von 1860 bis 1867 fl. 12·— von 1868 bis 1875 durchschnittlich fl. 11·90, von 1876 bis 1877 fl. 12·50, 1878 fl. 11·60, 1879 fl. 10·—, 1880 fl. 10·80 und 1881 fl. 9·86.

In Deutschland:					In Frankreich (Paris):				
1866—1868	pr.	Meterctr.	fl.	10·73	1870	pr.	Meterctr.	fl.	10·68 Gold
1869—1875	„	„	„	10·85	1871	„	„	„	13·60
1876	„	„	„	11·38	1872	„	„	„	12·24
1877	„	„	„	12·32	1873	„	„	„	13·53
1878	„	„	„	12·04	1874	„	„	„	13·08
1879	„	„	„	10·08	1875	„	„	„	10·70
1880	„	„	„	11·65	1876	„	„	„	10·98
1881	„	„	„	12·50	1877	„	„	„	12 50
					1878	„	„	„	12·27
					1879	„	„	„	12·40
					1880	„	„	„	12·20
					1881	„	„	„	12·10

Die Agricultur in den beiden Reichshälften ist eine sehr verschiedene; im diesseitigen Oesterreich wird dieselbe intensiv und mit Fruchtwechsel, Düngung und sorgfältiger Bodenbearbeitung betrieben, und hier steht dieselbe, namentlich in Böhmen und Mähren, auf der Höhe der Neuzeit und ist mit den landwirthschaftlichen Industrien innig verbunden, auch wird viel Land für Rüben- und Flachsbau und für Kartoffeln zu den Brennereien verwendet. Es muss daher Brodfrucht, namentlich Roggen, für die dichte, mässige und arbeitsame Bevölkerung eingeführt werden. In der andern Reichshälfte in Ungarn wird meistens noch extensive Wirthschaft betrieben. Die Besitzungen sind zu gross und der Viehstand zu geringe, um mit Düngung nachhelfen zu können, so dass die Ergiebigkeit des Bodens durch den fortgesetzten Körnerbau, der eigentlich ein Raubbau ist, schon bedeutend nachgelassen hat*). In den fruchtbaren Niederungen Ungarns, wo der humusreiche Boden beinahe zwei Meter mächtig ist, kann durch Anwendung des Dampfpfluges eine neue fruchtbare Erdschichte an das Tageslicht gefördert werden und der Raubbau auf's Neue beginnen und durch mehrere Generationen fortgesetzt werden.

Auch Galizien ist ein sehr gesegnetes Land, wo prachtvolles Getreide gezogen wird. Auf den grossen Besitzungen wird meistens noch extensive Bewirthschaftung mit Brache ohne Dünger betrieben und einige Lagen sind auch geeignet, mittelst des Dampfpfluges eine neue fruchtbare Bodenschichte emporzuheben.

*) Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Budapest für 1878, pag. 22.

Oesterreich.

Fruchtgattung	1871 Anbaufläche	1871 Ertrag pr. Hektar	1871 Gesammtertrag Körner	1871 Gesammtertrag Geld	1873 Anbaufläche	1873 Ertrag pr. Hektar	1873 Gesammtertrag Körner	1873 Gesammtertrag Geld	1875 Anbaufläche	1875 Ertrag pr. Hektar	1875 Gesammtertrag Körner	1875 Gesammtertrag Geld
Weizen	0·933	10·5	9·745	132·53	0·969	9·71	10·364	156·19	0·979	9·67	9·466	100·34
Roggen	1·989	9·54	18·973	165·07	1·977	7·42	20·645	169·88	2·788	5·75	15·524	127·29
Gerste	1·072	1·95	20·921	184·10	1·195	11·00	13·109	114 83	1·099	10·40	11·424	101·67
Hafer	1·875	7·78	14·598	113·88	1·834	7·30	13·492	83·65	1·771	8·45	14·970	127·24
Mais	0·287	10·14	2·910	21·24	0·297	12·00	3·851	30·42	0·313	14·18	4·439	29·29
Summe	6·156		67·148	616·72	6·272		61·461	554·97	6·950		50·823	485·83

Ungarn.

Fruchtgattung	1871 Anbaufläche	1871 Ertrag pr. Hektar	1871 Gesammtertrag Körner	1871 Gesammtertrag Geld	1873 Anbaufläche	1873 Ertrag pr. Hektar	1873 Gesammtertrag Körner	1873 Gesammtertrag Geld	1875 Anbaufläche	1875 Ertrag pr. Hektar	1875 Gesammtertrag Körner	1875 Gesammtertrag Geld
Weizen	1·883	6·46	12·153	149·482	2·142	5·04	10·814	159·614	2·296	5·89	13·286	130·591
Roggen	1·540	7·46	11·643	91·514	1·546	3 67	5·728	53·882	1·456	6·40	9·287	71·510
Gerste	0·869	8·88	7·721	54·819	0·902	6·91	6·236	55·625	0·908	5·27	4·788	36·149
Hafer	0·973	6·56	6·384	46·539	1·024	5·50	5·623	37·562	0·984	3·60	3·543	27·317
Mais	1·398	7·00	9·241	62·507	1·507	6·10	9·180	74·276	1·602	13·00	21·100	125·160
Summe	6·663		47·142	404·861	7·121		37·635	380·959	7·246		52·004	390·727

Oesterreich.

Fruchtgattung	1878				1879				1880				1881			
	Anbau-fläche	Ertrag pr. Hektar	Gesammt-ertrag		Anbau-fläche	Ertrag pr. Hektar	Gesammt-ertrag		Anbau-fläche	Ertrag pr. Hektar	Gesammt-ertrag		Anbau-fläche	Ertrag pr. Hektar	Gesammt-ertrag	
			Körner	Geld			Körner	Geld			Körner	Geld			Körner	Geld
Weizen	1·013	11·94	12·099	143·01	0·987	9·41	9·410	112·42	0·992	11·12	11·020	149·87	1·005	10·09	11·115	144·48
Roggen	1·933	11·17	21·588	169·68	1 865	8·63	15·096	123·20	1·822	9·02	16·440	177·55	1·874	10·87	20·445	194·23
Gerste	1·027	14·81	10·764	106·78	1·022	8·18	8·362	84·46	1·099	10·22	11·220	114·44	1·046	9·95	10·427	112·61
Hafer	1·787	8·70	15·643	110·13	1·780	7·16	13·756	92·92	1·815	6·14	14·788	109·35	1·781	8·60	15·205	112·51
Mais	0·319	16·00	5·095	36·96	0·319	12·82	4·091	25·53	0·242	18·73	4·553	36·79	0·336	12·97	4·368	27·52
Summe	6·079		65·189	566·56	5·973		50·715	438·53	5·971		58·041	588·00	6·042		61·560	591·35

Ungarn.

Fruchtgattung	1878				1879				1880				1881			
	Anbau-fläche	Ertrag pr. Hektar	Körner	Geld	Anbau-fläche	Ertrag pr. Hektar	Körner	Geld	Anbau-fläche	Ertrag pr. Hektar	Körner	Geld	Anbau-fläche	Ertrag pr. Hektar	Körner	Geld
Weizen	2·503	11·78	29·282	295·75	3·165	4·45	14·077	127·68	2·416	8·87	21·425	262·46	2·537	9·60	24·316	309·44
Roggen	1·559	10·30	15·516	108·99	1·460	5·64	6·585	47·80	1·301	7·97	10·487	104.34	1·293	9·95	12·151	117·26
Gerste	1·000	10·52	10·527	76·53	0·971	6·00	5·817	44·29	0·978	11·65	13·404	94·50	0·911	9·45	8·861	62·03
Hafer	1·155	8·30	9·594	59·28	1·087	5·61	6·100	41·48	1·018	9·66	9·832	65·53	0·956	7·98	7·624	52·83
Mais	1·893	13·80	26·187	162·09	1·875	9·25	17·438	100·09	1·866	13·98	26·106	162·67	1·796	11·11	21·361	133·08
Summe	8·110		91·106	702·64	8·558		50·017	361·34	7·579		81·254	689·50	7·493		64·313	674·64

Wo aber keine tiefe Humuslage ist, da hat der Dampfpflug seine rettende Macht verloren und es muss zur intensiven Bewirthschaftung, zum Fruchtwechsel und Düngung übergegangen werden.

Auf der Herrschaft Banat Komlos nächst Kikinda im Banate wird seit drei Jahren mit dem Dampfpfluge unter der Leitung des ausgezeichneten Landwirthes, Herrn Wirthschaftsrath Hanus gearbeitet. Die diesjährigen Resultate auf den 10 Zoll tief geackerten Böden sind überraschend; es wurde vom Hektare 20 bis 22 Metercentner Weizen zu 80 bis 82 Klg. pr. Hektoliter geerntet.

Die vorstehende Tabelle gibt eine Uebersicht des Ertrages an Brodfrüchten in verschiedenen Jahrgängen und wie viel von einem Hektar Ackerboden erzielt wurde. Die Anbauflächen sind in Millionen Hectaren, der Gesammtertrag an Körnern in Millionen Metercentner und der Gesammtertrag an Geld in Millionen Gulden angegeben. Der Ertrag eines Hektar in Metercentner. Diese Tabellen sind nach der officiellen Statistik zusammengestellt und es gibt die österreichische Production nur ein annäherndes Bild, da das statistische Jahrbuch in Bezug auf die Ernteergebnisse bei seiner systemlosen Anfertigung mit sehr grosser Reserve aufzunehmen ist. Denn in Galizien, wo noch extensive Wirthschaft grösstentheils getrieben wird, ist die Brache nicht eingerechnet, daher der Bodenertrag pr. Hektar circa. 20% zu hoch angegeben*).

Das ungarische officielle statistische Jahrbuch ist sehr schön und übersichtlich angefertigt, die Erträgnisse von früheren Jahren alle in einheitlichem Metermass angegeben, was eine vergleichende Arbeit sehr erleichtert. Die Brache ist zu dem cultivirten Boden pro rata gerechnet, deshalb hat Ungarn einen geringeren Ertrag als Galizien.

Stellt man einen Vergleich des Bodenertrages der Hauptgetreideländer von Oesterreich mit denen des Auslandes an, wie viel nämlich bei guter Cultur von einem Hektar angebauten Getreidelandes in Metercentner geerntet werden kann, so findet man folgende sehr deutlich sprechende Zahlen:

*) Bei der Verhandlung über die Getreidezölle im österreichischen Reichsrathe musste natürlich die officielle Statistik über die Production und den Verkehr der Haupt-Getreidesorten ins Treffen geführt werden. Der Motivenbericht der k. k. Regierung ist ehrlich genug zuzugestehen, wie mangelhaft diese Arbeit ist, denn auf Seite 48 wird gesagt: „Obschon die Ziffer der Erntestatistik und sogar jene der Handelsstatistik durchaus keine besondere Zuverlässigkeit beanspruchen können, so reichen sie doch so weit aus, um es wahrscheinlich zu machen, dass Getreidezölle für Oesterreich-Ungarn in Mittel- oder guten Jahren für die nächste Zukunft, noch wenig oder keinen, in Jahren mit geringerem Ernteertrage, aber immerhin einen Einfluss auf die Getreidepreise im Inlande und damit auf die Rentabiltät des Getreidebaues nehmen werden.“ — Es wird auch officiell zugegeben, dass der Betrag einer Mittelernte in Oesterreich-Ungarn noch nicht bekannt ist!

Fruchtgattung	Gesammt-österreich	Ungarn	Böhmen	Galizien	England	Frankreich	Belgien	Italien	Deutschland	Nord-Amerika
	v. 1869–1876		von 1876 bis 1880							
Weizen	9·73	7·05	12·30	9·59	18·45	11·14	16·81	13·00	14·16	8·41
Roggen	8·99	7·29	11·17	6·88	—	8·36	14·26	14·40	9·40	10·51
Gerste	9·31	9·98	10·85	8·16	19·34	10·58	22·06		12·70	12·22
Hafer	7·48	7·51	9·03	8·80	14·33	10·63	15·31	8·44	11·40	13·16
Mais	12·68	18·52	—	13·70	—	—	—	13·59	—	23·70

Um schnelle Vergleiche herstellen zu können, wurden alle Feldmasse in Hektaren und die Getreidemasse in Metercentner berechnet. Der Hektoliter Weizen wurde mit 76·5 Klg., der Hektoliter Roggen mit 72·5 Klg., der Hektoliter Gerste mit 63·0 Klg., der Hektoliter Hafer mit 45·25 Klg. und der Hektoliter Mais, kleinkörniger ungarischer mit 75 Klg., der grosskörnige amerikanische mit 73 Klg. angesetzt.

Wir sehen aus dieser Tabelle, dass in anderen Ländern, wo bessere und rationellere Landwirthschaft besteht, auch viel höhere Erträge aus Grund und Boden erzielt werden. Aber auch aus Oesterreich und Ungarn können wir glänzende Erträgnisse aus der Bodencultur nachweisen, wo nach richtigen Principien gewirthschaftet wird.

Eine der wichtigsten Fragen, die wir hier zu erörtern haben, ist diese: „Wie hoch stellen sich die Productionskosten eines Metercentners Weizen bis zum Verkaufsplatze gestellt.“ Denn nur hieraus lässt sich beurtheilen, in wie weit und bis wohin unsere Landwirthschaft concurrenzfähig ist. Wir haben solche Berechnungen aus den grossen Ackerbaustaaten, von den ersten landwirthschaftlichen Autoritäten und versuchten auch uns richtige Daten hierfür aus Oesterreich, Ungarn und Deutschland zu verschaffen, was mit nicht wenig Mühe verbunden war.

Die nachstehende Tabelle ist ein Versuch, die Gestehungskosten eines Metercentners Weizens zu berechnen, welches viele Schwierigkeiten bietet, deshalb mehrere Posten nur annähernd als richtig zu betrachten sind. Besonders bei intensiver Bebauung ist dies um so schwieriger, weil man nicht den Anbau und das Jahr, wo Weizen gebaut wurde, berechnen darf, sondern die Kosten der Bebauung des ganzen Turnus mit Arbeit, Dünger, Samen etc., sowie die Erträge in Rechnung gestellt werden müssen, und daraus erst können pro rata die Kosten für eine Weizenernte berechnet werden; so berechnet sind die Kosten in der Tabelle für Böhmen, Westgalizien, Baiern, Deutschland, Frankreich, Italien und England.

In Oesterreich und Ungarn sind die Preise und Steuern in Bankvaluta, im Auslande in Gulden Gold angesetzt.

Länder	Anbau	Ernte	Fracht zum Markte	Steuern	Zins vom Betriebscapital	Zins vom Grundcapital	Dünger	Administration	Totale der Kosten	Ertrag pr. Hektar (Metercentner) Körner	Ertrag pr. Hektar (Metercentner) Stroh	Gestehungskosten (Metercentner) Körner	Gestehungskosten (Metercentner) Stroh	Steuern pr. Metercentner in Gulden
	per Hektar													
Europa.														
I. Oesterreich-Ungarn [1].														
Bei Herrschaften in Ungarn	24·70	22·60	3·00	4·70	1 00	10·00	10·30	2·00	78·30	9·00	15·00	8·70	0·20	0·522
Im Banat und Bacska	31·50	8·70	3·00	8·70	1·75	12·00	—	2·00	67·65	8·60	16·00	7·85	—	1·000
In der Slovakei	25·80	14·00	4·00	4·50	1·75	10·00	10·00	2·00	70·50	9·00	16·00	7·80	—	0·500
Bei Bauern	22·00	12·00	4·00	4·50	0·75	8·00	10·00	2·00	63·25	8·00	16·00	7·90	—	0·562
Im Durchschnitte	16·00	5·50	—	4·50	—	10·00	10·00	—	46·00	8·00	16·00	7·80	0·20	0·575
Böhmen [2])	37·45	16·60	4·35	5·20	1·75	43·50	28·50	8·70	138·05	14·26	20·83	9·68	0·73	0·306
Westgalizien	25·00	20·00	3·00	4·40	0·69	21·00	16·00	6·00	104·00	10·77	30·00	9·16	0·50	0·372
II. Deutschland [3].														
Ostpreussen	52·00	25·00	3·00	3·00	15·00	24·00	16·00	2·00	140·00	20·00	30·00	5·50	1·00	0·15
Provinz Hessen	37·00	25·50	3·00	12·50	20·00	30·00	30·00	4·00	162·00	22·00	45·00	5·30	1·00	0·57
Baiern	32·70	41·00	4·40	1·47	7·30	36·50	35·00	3·00	161·37	11·23	28·00	12·60	0·75	0·13
III. Frankreich [4].														
Mittlerer Ertrag	42·60	26·95	—	10·00	—	·40	35·40	6·00	160·55	11·40	30·05	14·08	1·64	0·70
Wirthschaft des Herrn Fievet de Masny	43·67	37·34	—	6·66	28·56	55·80	37·68	71·91	282·12	26·89	45·82	8·00	2·50	0·224

IV. Russland[5].														
Bauerngüter zu 10 Hektars	25·00	8·00	1·25	2·04	—·50	5·00	—	2·00	43·80	5·00	20·00	4·76	1·00	0·41
V. Rumänien[6]	33 80	16·40	1·20	1·42	—·50	5·20	—	2·00	60·52	10·00	29·50	6·52	—	0·142
VI. England[7]														
Durchschnitt	42·00	27·00	3·50	4·70	7·00	40·00	40·00	24·00	188·50	18·45	30·00	10·30	0·70	0·27
Kent Farm v. Cazelet.	53·80	49·42	6·16	12·32	14·28	37·08	74·14	—	247·20	28·00	32·00	7·14	1·50	0·45
VII. Italien[8]														
Lombardei	29·28	14·00	6·40	12·00	6·00	25·00	32 80	11·44	136·92	13·77	28·80	8·40	0·70	0·87
Toscana	29·00	14·00	3·00	8·00	5·00	24·00	16·00	4·00	103·00	9·00	25·00	8·70	1·00	0·88
Nordamerika[9].														
Council Bluff	17·74	18·92	2·22	0.74	0·75	7·90	—	3·15	51·42	10·00	—	5·14	—	0·074
Südöstliche alte Provinzen	19·72	16·60	3·00	5·50	0·80	20·00	12·00	5·15	82 77	10 00	22·00	8·27	—·50	0·55
Nordwestlich von der engl. Regierungscommission.	14·83	19·27	2·96	0·98	0·75	7·90	—	3·15	49·84	12·00	—	4·15	—	0·081
dto. Dalrymple Farm	22·21	15·44	0·72	0·50	5·00	4·48	—	3·15	51·50	13·45	—	3·85	—	0·060
Nach Rona, östliche Provinzen . . .	21·94	35·08	2·26	6·00	0·80	26·52	—	3·15	95·75	17·48	12·70	5·16	1·00	0·340
Nach engl. Regierungscommission, östliche Provinzen	10·00	21·36	2·20	4·94	0·75	10·32	—	5·15	54·72	7·75	5·70	6·46	1·00	0·63
Californien nach Semler	19·80	20·80	1·30	4·94	0·75	17·76	—	5·15	68·48	9·88	—	6·96	—	0·50

l) In Ungarn ist auf wenigen Herrschaften eine genaue Oekonomie- und Betriebsrechnung aufgestellt, weil sehr viel Naturalleistungen geschehen, die nicht in Geldwerth angerechnet werden. Es war daher nöthig, beiläufige Werthe dafür zu suppliren. Bei den Bauernwirthschaften, wo der ganze Betrieb bis auf Steuern, Assecuranz und Capitalzinsen auf Naturalleistungen besteht, musste diese nach einem Durchschnitte bewerthet werden.

Man ersieht aber aus der aufgestellten Rechnung, dass gerade diese Naturalleistungen den eigentlichen Gewinn der ungarischen Landwirthe und Bauern ausmachen, denn müssten sie alle dieselben baar bezahlen, so könnten sie selbst bei den hohen Weizenpreisen, wie sie gegenwärtig stattfinden, nicht bestehen. Für Zinsen vom Betriebscapitale und Grundwerthe, sowie für Administration sind keine Ansätze gemacht, die wir im billigsten Masstabe beifügten, um einigermassen eine richtige Berechnung aufstellen zu können. Der Landesculturverein in Ungarn hat vor zwei Jahren eine umfassende Enquête über die Situation der Landwirthschaft angestellt und darüber einen sehr vollständigen Bericht veröffentlickt. Darin ist berechnet, wie hoch sich die Productionskosten des Weizens in verschiedenen Gegenden und bei verschiedenen Culturarten stellen und man hat zwei Abtheilungen gemacht; die eine enthält die gut bewirthschafteten Herrschafts- und Oekonomiegründe, von grösseren intelligenten Besitzern geleitet, wo eine rationelle Bebauung des Bodens stattfindet; die andere enthält die Bauernwirthschaften und solche Gründe, wo noch ohne Dünger und mit Brache gearbeitet wird. Man stellte als Schema folgende Rechnung auf pr. Hektar:

1. Düngung	fl.	10·26
2. Dreimaliges Pflügen und Eggen fl. 8	„	13·89
3. Anbau mit der Säemaschine	„	1·05
4. Samen 120 Klgr. pr. Metercentner fl. 8	„	9·60
5. Steuer	„	3·50*)
6. Kosten der Ernte, Einführen, Dreschen	„	22·60
7. Assecuranz	„	3·50
Summe	fl.	64·40

*) Hier sind blos die Staatssteuern in Anschlag gebracht, folglich diese Post zu niedrig. Es ist ein achtjähriger Turnus angenommen, in welchem einmal gedüngt und dreimal Weizen mit anderen Früchten abwechselnd gebaut wird. Für Zinsen des Grund- und Betriebscapitales, sowie für Aufsicht, Administration, Verkaufsspesen ist nichts gerechnet. Ergänzt man obige Rechnung und nimmt man pr. Hektar nur fl. 200 als Grundwerth mit 5% verzinslich an, so kommen weitere fl. 10 und fl. 1 Zins pr. Hektar für das Betriebscapital und fl. 2 für Administration, Aufsicht, Werkzeuge und Verkaufsspesen, was alles sehr geringe berechnet ist, es stellen sich daher die Auslagen pr. Hektar auf fl. 78·30.

Als Reinertrag kann durchschnittlich 10 Metercentner pr. Hektar nach Abzug des Saatgutes angenommen werden.

Es belaufen sich demnach die Productionskosten eines Metercentner Weizen auf fl. 8·09 und nur dadurch, dass obige Auslagen nicht alle baar, sondern mitunter als Naturalleistung beigestellt werden, kann ein Landwirth mit dem Preise von fl. 9 pr. Metercentner noch existiren, aber er muss die Interessen seines Grundcapitales mit verzehren, und es ist daraus ersichtlich, dass der Weizenbau eigentlich erst rentabel wird, wenn der Metercentner über fl. 8 kostet.

Für die Bauerngüter tritt ein anderer Fall ein. Der Bauer erntet höchstens 7 bis 8 Metercentner vom Hektar. Er hat aber wenig Geldwirthschaft und verdient den meisten Lohn für Anbau und Arbeit selbst und berechnet denselben nicht. Er hat blos baare Auslagen für Steuern, Werkzeuge, Assecuranz und Provisionen, aber der Zins für

2) In Böhmen, welches die entwickeltste Provinz Oesterreichs in Bezug auf Industrie und Landwirthschaft ist, werden Erträge aus dem Grund und Boden erzielt, die sich denen von Frankreich und Belgien an die Seite stellen lassen. Dort geht die Landwirthschaft mit der Industrie Hand in Hand und schafft sich aus eigenen Mitteln die nöthige Hilfe und Communicationen, ohne stets den Staat und seine Kassen zu belästigen. Ganz besonderen Dank schuldet der Verfasser dem Präsidenten des Landesculturrathes von Böhmen, Sr. Durchlaucht dem Fürsten Carl von Schwarzenberg, welcher mit grösster Bereitwilligkeit die nachstehenden höchst interessanten und lehrreichen Aufschlüsse geben liess.

1. Das Gesammterträgniss von Weizen in Böhmen war

	an Körner	an Stroh		an Körner
im Jahre 1877	3,154.753 Meterctr.,	4,628.190 Meterctr.,	das ist pr. Hckt.	12·40 Meterctr.
„ „ 1878	3,189.690 „	4,707.500 „	„ „ „ „	13·14 „
„ „ 1879	3,231.796 „	5,101.160 „	„ „ „ „	13·28 „
„ „ 1880	3,281.207 „	5,448.300 „	„ „ „ „	13·42 „
„ „ 1881	3,435.309 „	5,430.870 „	„ „ „ „	13·68 „
5jähr. Durchschn.	3,258.548 Meterctr.,	5,063.200 Meterctr.,	das ist pr. Hekt.	13·36 Meterctr.

2. Productionswerth nach den Marktpreisen pr. Hektar

	Preis pr. Meterctr.	Körner	Stroh	Summe pr. Hektar
im Jahre 1877	fl. 13·60	fl. 177·80	fl. 19·09	fl. 196·89
„ „ 1878	„ 11·43	„ 150·24	„ 19·44	„ 169·68
„ „ 1879	„ 10·97	„ 145·66	„ 20·00	„ 166·66
„ „ 1880	„ 12·38	„ 166·21	„ 22·40	„ 188·61
„ „ 1881	„ 12·62	„ 175·18	„ 22·05	„ 197·23
5jähriger Durchschnitt	fl. 12·20	fl. 162·95	fl. 20·80	fl. 183·65

den Grundwerth seines Bodens muss jedenfalls hinzugerechnet werden, ebenso der für das Betriebscapital, wenn er auch dasselbe sich selbst durch seine Arbeit stellt.

Die Kosten für Weizenbau pr. Hektar wurden für die Bauernwirthschaften berechnet:

				Kosten pr. Meterctr.
I.	fl. 47.—	dazu Zinsen und Spesen fl. 12·—	fl. 59.—	fl. 7·40 bis fl. 8·43
II.	„ 60·80	„ „ „ 12·—	„ 72·80	„ 9·09 „ „ 10·40
III.	„ 43·40	„ „ „ 12·—	„ 55·40	„ 6·92 „ „ 8·00

wovon ein geringer Bruchtheil für den Werth des Strohes noch in Abzug kommt. Hieraus ist ersichtlich, dass der Bauer nur durch die Naturalwirthschaft und Selbstleistung der Arbeit bestehen kann. Wenn er aber Schulden hat und Zinsen bezahlen muss, so ist sein Zugrundegehen unvermeidlich. Ueberhaupt ist für Ungarn keine so genaue und eingehende Rechnung wie für Böhmen aufgestellt worden und viele Naturalleistungen nicht in Rechnung gebracht. Die Administrationskosten und das Betriebscapital sind auf den ungarischen Gütern wegen der extensiven Naturalwirthschaft bedeutend geringer als in Oesterreich und Böhmen. In der Tabelle wurden die fehlenden Kostenansätze ergänzt.

Ganz besonderen Dank schuldet der Verfasser dem Herrn Dr. v. Ketely, k. Ministerial und Chef des k. ung. städtischen Bureaux, dem Herrn Baron v. Kochmeister und Herrn von Korismiz für die liebenswürdige Unterstützung, welche sie bei dieser Arbeit gewährten.

3. Die Culturkosten stellen sich:

a) Anbau pr. Hektar.

	Handsaat	Maschinensaat breitwürfig	Maschinensaat gedrillt
Stoppelsturz	fl. 5·20	fl. 5·20	fl. 5·20
2 Furchen	„ 10·40	„ 10·40	„ 10·40
Säen	„ —·87	„ 2·26	„ 2·26
Eggen und Walzen	„ 1·82	„ 2·85	„ 2·85
Summe	fl. 18·29	fl. 20·71	fl. 20·71
Samenquantum	318 Lit. à 9 kr. „ 28·62	264 Lit. à 9 kr. „ 23·76	186 Lit. à 9 kr. „ 16·74
Summe	fl. 46·91	fl. 44·47	fl. 37·45

b) Ernte.

Schneiden, eventuell Mähen, Aufsammeln, Binden, Mandeln etc.

Schneiden sammt Mähen	fl. 4·17
Die übrigen Handarbeiten	„ 3·—
Einführen	„ 3·48
	fl. 10·65

c) Ausdreschen.

Es wurde angenommen, dass pr. Hektar 31 Mandeln Getreide geerntet wurden und für das Ausdreschen pr. Mandel bezahlt werden:

1. Handarbeit	33·3 kr.
2. Mit der Handdreschmaschine	19·5 „
3. Mit dem Pferdegöpel	18·7 „
4. Mit der Dampfdreschmaschine	19·7 „
Durchschnitt pr. Mandel	22·8 kr.

Es betragen daher die Kosten des Ausdreschens im Durchschnitte pr. Hektar fl. 6·87.

d) Die Verfrachtung des Getreides auf den nächsten Markt oder Bahnstation wird angenommen pr. Hektar ... fl. 4·35

e) Die Steuern und Lasten pr. Joch fl. 3, d. i. pr. Hektar ... „ 5·20

f) Als Betriebscapital wird pr. Joch die Summe von fl. 40·37 oder pr. Hektar fl. 70·— angenommen zu 5% für 6 Monate, d. i. pr. Hektar ... „ 1·75

g) Als Grundcapital pr. Joch guten Weizenbodens zu 500 fl. gerechnet, d. i. pr. Hektar fl. 870·—, es betragen die Zinsen pr. Jahr zu 5% ... „ 43·50

h) Per Hektar werden 30 zweispännige Fuhren Dünger verwendet, wovon eine mit Aufladen, Ausbreiten etc. auf fl. 2·72 bewerthet wird, daher in Summe fl. 81·60; davon werden ein Drittel für den Weinbau gerechnet, weil alle 3 Jahre gedüngt wird, mithin pr. Hektar ... „ 27·—

Auf gut betriebenen Oekonomien mit Körnerwirthschaft kommt alle 4 bis 5 Jahre, öfter auch alle 6 bis 7 Jahre Weizen auf dasselbe Feld.

i) Aufsicht, Administration etc. wird pr. Hektar berechnet mit ... „ 8·70

Es stellen sich daher die Culturkosten für Weizen pr. Hektar:

a) bei Handarbeit	fl. 156·30
b) bei breitwürfiger Maschinensaat	„ 154·—
c) bei Drillsaat	„ 147·—
Im Durchschnitte pr. Hektar	„ 151·80

Vergleicht man den Durchschnittsertrag pr. Hektar von	fl. 183·65
mit den durchschnittlichen Culturkosten „ „ „	„ 151·80
so bleibt ein Reinertrag „ „ „	fl. 31,85

und bei einer durchschnittlichen Ernte von 13·36 Metercentner Körner kosten die Productionskosten eines Metercentner Weizens fl. 11·28, ohne den Werth des Strohes in Abschlag zu bringen; wird aber das Stroh mit fl. 20·80 in Abzug gebracht, so kostet der Metercentner Weizen nur fl. 9·88.

Man muss anerkennen, dass beim Landesculturrathe in Böhmen eine Sammlung von Erhebungen in Bezug auf die dortige Landwirthschaft besteht, die einzig in ihrer Art und mustergiltig für alle Staaten ist. Diese umfassenden Angaben wurden ohne neue Erhebungen in kürzester Zeit ertheilt.

3) In Ostpreussen ist Brache und wird für den Weizen furchig geackert. In der Provinz Hessen, Wetterau, wird einfurchig geackert nach Klee und Hülsenfrüchten. In den Zinsen für das Betriebscapital sind Assecuranz, Abnützung von Vieh und Maschinen mit eingerechnet. Die Angaben aus Baiern verdanken wir der Güte Sr. Excellenz Herrn Grafen Bray-Steinburg.

4) Frankreich. Diese sehr genauen und werthvollen Berechnungen verdanken wir der Güte des Herrn Rona. In den Zinsen des Betriebscapitales sind Assecuranz, Abnützung von Vieh und Geräthen mitgerechnet.

5) Russland. Für dieses grosse Reich, wo auf so verschiedene Art der Grund und Boden bewirthschaftet wird, war es nicht möglich, die nöthigen Daten für eine solche Rechnung zu erhalten. Die hier angegebene bezieht sich auf einen Durchschnitt, wo die Naturalleistungen in Geldwerth geschätzt wurden in dem Districte des schwarzen Grundes für Bauernwirthschaften. Von herrschaftlichen war trotz aller erdenklichen Mühe weder in Russland noch in Deutschland eine Auskunft zu erhalten.

6) Rumänien. Hier ist dasselbe Verhältniss für die Bodencultur wie in Russland und es mussten die Naturalleistungen durchschnittlich bewerthet werden.

7) England. Hier wurden die Angaben den Parlamentsberichten und von Kent Farm, dem sehr guten landwirthschaftlichen Journale »the Farmer« 1882, January 30 entnommen.

Die Herren James Caird und Clare Sewell Read, der englische Regierungscommissär, welcher zum Studium der Landwirthschaft Amerika bereisten, sowie die Redaction des Miller von Herrn Dunham haben mit grösster Bereitwilligkeit den Verfasser bei Erhebung dieser schwierigen Fragen unterstützt, wofür er seinen verbindlichsten Dank ausspricht.

Nach den Herren Caird und Clare Sewell Read kostet die Production eines Metercentner Weizens fl. 11·—, nach Dunham fl. 10·20; nach Clare Sewell Read beträgt die Besteuerung für 1 Hektar Weizen-Boden fl. 7·41 bis fl. 11·67.

8) Italien. Aus officiellen Berichten zusammengestellt.

9) Die amerikanischen Rechnungen sind aus dem englischen Reporte von Clare Sewell Read und von Rona, Semler und aus verschiedenen englischen und amerikanischen Zeitschriften entnommen.

Möchte dieser Versuch dazu dienen, dass competente Fachleute diese Rechnungen fortsetzen und berichtigen, wodurch die Frage der Gestehungskosten des Weizens der Wahrheit näher gebracht würde; so viel ist aber ersichtlich, dass die Gründe, welche der deutsche Reichskanzler für die Einführung des Getreidezolles zu Gunsten der Landjunker und zum Schaden der armen Arbeiter anführte, nicht richtig sind, denn in Ungarn stellen sich die Gestehungskosten des Weizens und die Steuern höher als in Deutschland.

Nach den sehr genauen und verlässigen Angaben, welche die englischen Parlamentscommissäre und Herr Rona aus Paris in Amerika anstellten, sind daselbst diese Kosten sehr verschieden und es werden nachfolgende Durchschnittszahlen pr. Metercentner Weizen angegeben:

Auf Dalrymple's Riesenfarm	fl.	2·57
Im Handelskammerdistrict von Chicago	»	5·33

In Mankato, Minnesota	fl.	5·—
Nach der Berechnung des Herzogs von Beaufort	„	4·25
Nach A. Rona, im Westen Amerika's	„	3·73
Auf den älteren regelmässig betriebenen Wirthschaften im Osten der Union	„	6·50
In Canada	„	5·55
In Californien nach Semmler	„	5·76

Zu allen diesen Preisen ist die Fracht von Chicago oder Duluth nach

New-York	pr. Metercenter fl.	1·80
und New-York nach Liverpool	„ „ „	1·32
	in Summa pr. Metercentner fl.	3·12

hinzuzurechnen. In der zweiten Abtheilung über Amerika sind diese Preise näher erläutert.

Für die extensen Wirthschaften in Rumänien, Amerika und einigen Theilen Ungarns, wo blos Weizenbau und Brache getrieben wird, sind diese Kostenberechnungen auch zutreffend. Es machte aber unendliche Schwierigkeiten, sich die vorhandenen Daten zu verschaffen, namentlich aus Deutschland, von wo die beiden Angaben über Ostpreussen und aus der Provinz Hessen vom Herrn Professor Dr. A. Tháer in Giessen geliefert wurden, wofür ihm der verbindlichste Dank ausgesprochen wird.

Mit gleichem Danke wurden die gütigen Mittheilungen des Herrn Staatsrathes von Yermoloff in Petersburg aufgenommen, ohne dessen Güte über das grosse russische Reich wenig zu erfahren gewesen wäre.

Die Gesammtsteuern sind in Oesterreich bereits auf einer Höhe angelangt, dass sie nicht mehr vom Ertrage, sondern vom Capitale des Grund und Bodens bezahlt werden müssen. Alle Reformprojecte sind jedoch müssige Arbeit, so lange es nicht gelingt, das Gleichgewicht im Staatshaushalte herzustellen. Es ist hier nicht der Platz, über die Besteuerung eine Vorlesung zu halten, denn die Bewilligung der Steuern ist Sache der Legislative und so lange diese es für gut befindet, alle unfruchtbaren Ausgaben und Anlagen gut zu heissen, so lange muss der Steuerträger die Steuer bezahlen, welche sein gewählter Vertreter bewilligt hat. Wir haben hier nur mit Thatsachen zu rechnen und die Steuern der verschiedenen Länder und Provinzen zusammenzustellen, woraus dann Jedermann seine Schlüsse ziehen kann.

In Oesterreich wäre die Staatssteuer nicht zu hoch, aber ein grosser Missbrauch wird von den Provinzialvertretungen mit der Bewilligung von Landes- und Communalsteuern getrieben, die in vielen Fällen höher wie die Staatssteuern sind, und es ist beinahe unmöglich wegen dieser ungleichen Besteuerung einen Durchschnitt für die Steuerhöhe auf Grund und Boden zu berechnen.

Die Klagen über die Höhe der Steuern ertönen aber auch aus Frankreich und England.

Der grosse Finanzmann Leon Say in Frankreich, beantragte, die Grundsteuer des unter dem Pfluge befindlichen landwirthschaftlichen Besitzes auf die Hälfte herabzusetzen, er konnte aber diese wohlthätige Massregel nicht durchsetzen; vielleicht gelingt es ihm später, diesen Plan in's Leben zu rufen und dafür den Segen von Tausenden zu ernten, denn in Frankreich gibt es wenig grosse Grundbesitzer, dagegen eine Unzahl kleiner, fleissiger und nüchterner Bauern.

In England ist die eigentliche Grundsteuer grösstentheils abgelöst und der noch vorhandene Rest als Reallast auf den Grundbesitz gelegt, um welchen Betrag sich dessen Werth vermindert. Sehr bedeutend ist die Einkommensteuer, die aber erst beim Einkommen von 1000 fl. jährlich beginnt, daher sie den Kleinbesitzer wenig drückt. Die Localsteuern für Unterhaltung der Wege und Schulen, besonders die Armensteuer sind sehr hoch und lassen sich nur schwer im Allgemeinen berechnen, da sie in den verschiedenen Districten zu ungleich sind. Es bestehen daher auch beständig Agitationen und Berathungen wegen Verminderung dieser drückenden Steuerlast.

In der Abtheilung England wird die Besteuerung näher besprochen, aber vorläufig geben folgende Ziffern einen Begriff von der Ungleichheit derselben.

Eine genaue Zusammenstellung von 14 grossen Gütern mit 12.308 Acres = 4971 Hektar ergab einen Durchschnitt für sämmtliche Steuern pr. Acre von fl. 1·70, d. i. pr. Hektar fl. 4·30. Das höchst besteuerte dieser Güter hatte pr. Acre fl. 5·46, d. i. fl. 13·50 pr. Hektar, das am niedrigsten besteuerte pr. Acre 80 kr., d. i. fl. 1·98 pr. Hektar zu bezahlen.

In Amerika wird die Höhe der Steuer jährlich nach Procenten von dem Werthe des Grund- und Mobilarbesitzes bestimmt, der nach den stattgehabten Verkäufen durchschnittlich berechnet wird.

In Deutschland ist die Grundsteuer noch sehr gering und in einzelnen Staaten, wie in Baiern, Sachsen und Württemberg ist dieselbe so niedrig, dass sie kaum bei den Gestehungskosten des Weizens einen Ausschlag gibt.

Der Werth von Grund und Boden ist seit Jahren in einer Art gestiegen, die nicht gerechtfertigt erscheint. Durch Fleiss und Intelligenz kann man höhere Erträge erzielen, wie man aus dem Beispiele von Frankreich, England, Belgien und Böhmen ersieht. Wenn man aber diesen zufälligen höheren Ertrag gleich beim Ankaufe capitalisirt und mit bezahlt, dann ist es nicht möglich, ein gutes Einkommen zu haben; Europa kann der rohen Masse des jungfräulichen Weizenbodens von Amerika, Indien, Australien und Russland nur seine höhere Intelligenz und sittliche Kraft entgegenstellen und muss damit den Kampf aufnehmen und alle Hindernisse wegräumen, welche veraltete Gesetze und Vorurtheile verursachen, und sich durch die Gesetzgebung alle Vortheile verschaffen, welche zur Erhöhung des

Ertrages aus Grund und Boden beitragen. Dies kann nur durch die Volksvertretungen geschehen, welche die Bedürfnisse bis in's kleinste Detail kennen, eine Initiative von Seite der Regierung darf man nicht erwarten, da kein Beamtenstand in irgend einem Staate der Welt die hiezu nöthigen Detailkenntnisse besitzt. Den Organen der Regierung steht es zu, die Beschlüsse der Vertretungen durchzuführen. So geschah es in England mit der Einführung der Drainage, der Zusammenlegung der Grundstücke u. dgl.; nachdem das Bedürfniss ausgesprochen war, haben die Regierungsorgane die administrative Durchführung übernommen. In Frankreich und in den deutschen Staaten wurde die Urbarmachung von uncultivirten Grundstücken, die Schonung der Wälder durch die Gemeindevertretung (damals gab es noch keine Volksvertretung), die Regulirung der Flüsse etc. als nöthig ausgesprochen und dann von den Regierungen in musterhafter Weise durchgeführt.

Die Hauptgebrechen unserer Agricultur liegen in dem hohen Anlagscapitale der Güter und in der mangelnden Intelligenz unserer Landwirthe für das, was heute zum Ackerbau gehört. Allgemein findet man, dass zu viel auf Gebäude und sonstigen Luxus bei Anlage von Wirthschaften verwendet wird, wodurch ein grosser Theil des Capitales dem nöthigen Betriebsfonde und der Reserve für Unglücksfälle entzogen wird. Wo zu verhältnissmässigen Preisen gekauft wurde und ein gebildeter Fachmann die Wirthschaft leitet, da sehen wir auch gewöhnlich Wohlstand trotz allen Jammers der ungebildeten Nachbarn.

Es wird daher mit Unrecht behauptet, dass eine Abnahme des Nationalvermögens stattfindet, denn die schwindelhaften Preise, die zu Anfang der Siebzigerjahre für Güter bezahlt wurden, gehen jetzt wieder in das richtige Niveau vor jener Unglücksperiode zurück.

Man klagt auch sehr über den mangelnden Credit für den Landwirth und dass er dem Wucher preisgegeben ist. Diese Frage kann hier nur kurz berührt werden. Der Credit ist ein zweischneidiges Schwert und darf nur in geringem Masse vom Landwirthe in Anspruch genommen werden, sonst geht er zu Grunde, wenn auch der Zinsfuss noch so mässig ist. Ein grosses Unheil hat für den kleinen Besitzer die Freitheilbarkeit der Grundstücke geschaffen, und seit sich das Professoren- und Gründerthum und die Advocaten in die Volksvertretungen eingedrängt haben, ist nur Unheil für die ländliche Bevölkerung das Resultat aller Gesetze gewesen. — Das freie Amerika sichert jeder Bauernfamilie ihren Besitz und bewahrt sie vor dem elenden Stande des Bettlers und Proletariers. Diese Grundlage muss auch bei uns geschaffen werden, damit bricht man dem Wucher die Zähne aus. Die Wechselfähigkeit des Bauers ist ein Unding und arbeitet dem Wucherer in die Hände, und so lange das Gerichtsverfahren so theuer ist, wie bei uns und die Advocaten ein Privilegium haben, das Mark aus den Knochen der Parteien zu saugen, so lange nützen auch alle Wuchergesetze nichts — und der Wucherer ist in kleinen Fällen, selbst wenn er 5% pr. Monat nimmt, wie dies im glücklichen Oesterreich gewöhnlich der

Fall ist, ein Wohlthäter, im Vergleiche damit, wenn man einen Fall in die Hände der Gerichte durch Advocaten kommen lässt. — Es ist daher ein ganz zeitgemässer Gedanke und der richtig gewählte Moment eines unserer hochgeachtetsten und verehrtesten Volksvertreter gewesen, wenn er die Frage in Anregung brachte, wie der verschuldete Bauernstand und Grundbesitz entlastet werden könnte. Ein wohlhabender Bauern- und Bürgerstand ist der Grundpfeiler der socialen Ordnung und das conservativste Element, das der Gesellschaft mehr Schutz bietet, als alle Armeen der Welt. Es ist aber nicht blos die Aufgabe, das Uebel zu heilen, sondern auch vorzubeugen, dass dasselbe nicht wieder eintreten kann. Betrachtet man die Bewegung in England und Irland und in anderen Ländern, wo überall ein Heruntersetzen der Pachtpreise verlangt wird, so wird man mit ruhigem Blute dieses Verlangen ganz gerechtfertigt finden, wenn man in den verschiedenen Jahrgängen die Pachtpreise und den Werth der Bodenproducte neben einander stellt. Man wird finden, dass die Pachtpreise, welche jetzt geboten werden, immer noch höher sind, als die früheren, bei gleichen Preisen des Getreides mit den jetzigen, wobei noch berücksichtigt werden muss, dass Arbeitslöhne und Lebensbedürfnisse bedeutend theurer geworden sind. Die Ordnung des ländlichen Credites kann nur durch die Landwirthe selbst geschehen und bedarf blos der Genehmigung der Gesetzgebung, wenn etwas Lebensfähiges geschaffen werden soll.

Die Sparcassen, welche so grosse Summen zur Verfügung haben, sollten in erster Reihe mit billigen Darlehen der Landwirthschaft zunächst in ihren Districten zu Hilfe kommen, wodurch eine allgemeine Controle der Gebarung mit den eingelegten Geldern geschaffen würde. In Oesterreich betrugen am Ende des Jahres 1878 die Einlagen in den Sparcassen 684·6 Millionen Gulden, also ein Fond, der hinreichend wäre, der gesammten Landwirthschaft aufzuhelfen. Die Sparcassen sind Privatunternehmungen, daher es von dem Publicum, das einlegt, abhängt, die Administratoren zu zwingen, wie das Geld angelegt werden soll. Leider ist aber die Unerfahrenheit und Indolenz unserer Nation noch zu gross, um solche organische Massregeln durchzuführen und hierzu ist die Unterstützung der Regierung nöthig, die auch sicher gewährt wird, wenn man darum ansucht. Denn viele Sparcassen verwenden die eingelegten Gelder sehr zweckwidrig, belehnen damit schlecht situirte Zinshäuser in grossen Städten, wodurch viele Verluste entstehen. Eine Sparcasse in Innsbruck oder Graz hat gewiss keinen Beruf und Zweck, Zinshäuser in Wien zu belehnen. In Baiern musste sogar die Bank einen Theil des Betrages der emittirten Banknoten durch Hypotheken auf Grund und Boden decken. Die Erfahrungen, welche die Capitalisten seit einigen Jahren durch die wiederholten Krisen mit den Werthpapieren an den Börsen machten, werden hoffentlich dazu beitragen, dass sie sich mit sicheren und billigeren Zinsen begnügen und auf gute Hypotheken den Landwirthen leihen. Doch soll stets die Sorge des Landwirthes sein, sich möglichst fern von Anleihen zu halten.

Der Wucher, welcher durch irrige Voraussetzung einige Zeit lang als Erwerbszweig geduldet wurde, hat neuestens eine Einschränkung erfahren. Allein die Gesetze sind noch weit entfernt, den nöthigen Schutz zu gewähren und besonders auch darum, weil sie nicht so streng und gewissenhaft wie anderwärts ausgeführt werden, wie man sich in der Haupt- und Residenzstadt Wien am besten überzeugen kann, wo die sogenannten Comptoirs mit der Aufschrift »Geld, Geld« vor wie nach bestehen und mit 5 bis 6% pr. Monat noch die glänzendsten Geschäfte machen.

Ein sehr grosses Uebel auf dem Lande ist der täglich sich mehrende Diebstahl und die an Schutzlosigkeit grenzende Indolenz der Behörden, wo der Felddieb gewöhnlich straflos ausgeht und die sogenannte Gemeindepolizei geradezu wirkungslos ist und schutzlos lässt. Hier wäre eine strenge, energische Staatsaction, jedoch nur mit Beamten, die ihrer Aufgabe gewachsen sind, nöthig.

Die Feuerversicherung ist in Oesterreich und Ungarn meistens in Händen von Privatgesellschaften und wir waren oft Zeugen, dass die armen Abbrandler auf dem Lande nach stattgefundenen Brandschäden von den Versicherungsgesellschaften auf's Gewissenloseste ausgebeutet wurden. Es sollte selbst von Regierungswegen dahin getrachtet werden, dass wechselseitige Länderversicherungen errichtet werden, die um billiges Geld den Eigenthümern Schutz und Sicherheit gewähren, wie dies in Deutschland, namentlich in Preussen, Sachsen und Baiern, in so ausgezeichneter Weise eingerichet ist.

Als im Jahre 1846 die Korngesetze von Sir Robert Peel in England aufgehoben wurden, war die dortige Landwirthschaft in einer viel trostloseren Lage wie heute; allein, „die Noth lehrt beten", ist ein altes Sprichwort. Man sah ein, dass vor Allem eine bessere Ausnützung des Bodens und intensivere Cultur nöthig sei und wendete grössere Sorgfalt der Bodencultur zu; es wurden Drainagen und Bewässerungen angelegt, wodurch viele bisher ertraglose Böden sehr nutzbringend gemacht wurden. Viele Ländereien, die sich für den Getreidebau nicht mehr eigneten, verwandelte man in Grasland, dehnte die Viehzucht aus und veredelte dieselbe, wodurch grosse Werthe geschaffen wurden.

Man suchte die theure Handarbeit durch gute Maschinen zu ersetzen und kam auf eine Höhe der Cultur und Production, die als mustergiltig für die ganze Erde angenommen wird. Man setzt auch jetzt noch die Umwandlung von Getreideland zu Viehweiden fort.

In England ist nur ein Viertel der Bevölkerung mit Ackerbau beschäftigt und dieses deckt in Jahren von guten Mittelernten drei Viertel des ganzen heimischen Bedarfes.

Sehr viel Lehrreiches können und sollen wir von den Amerikanern annehmen, nämlich ihren schnellen Entschluss, nicht lohnende Culturen aufzugeben und zu vortheilhafteren überzugehen. Im Osten Amerikas, der schon lange angesiedelt ist, herrscht eine Bewirthschaftung wie in Europa. Die Grundstücke sind theuer, die Arbeitslöhne sehr bedeutend, daher die Pro-

ductionskosten des Weizens sich sehr hoch stellen. Diese Gegend litt mehr durch die Concurrenz des Weizens aus dem Westen als Europa, weil hier nicht wie für Europa ein Meer dazwischen liegt. Es wurden daher die Güter sehr entwerthet und man war genöthigt, sich dem Gartenbau, der Milchwirthschaft und edlen Viehzucht zuzuwenden.

Das Associationswesen in Amerika für den Betrieb der Landwirthschaft und den Handel mit Agriculturproducten ist auf eine ausserordentlich praktische Art eingerichtet. Der erste Grundsatz des amerikanischen Farmers (Bauern) ist: alle unnützen Tagwerker und Gesinde von sich entfernt zu halten. Zur Erntezeit nimmt er um hohe Preise die nöthigen Arbeitskräfte auf, die er gleich nachher wieder entlässt. Um an menschlicher Arbeitskraft möglichst zu sparen, wird so viel Maschinenarbeit als thunlich ist, verwendet. Entweder stehen Gemeinden oder benachbarte Besitzer zusammen, um die nöthigen Maschinen zu kaufen, oder, was sehr oft der Fall ist, es sind Unternehmer, die einen eigenen Gewerbestand bilden und mit den Dampfpflügen, Ernte- und Dreschmaschinen von einem Gute zum andern ziehen und die Arbeiten gegen Lohn verrichten, was an einigen Orten auch schon in Ungarn stattfindet. Der Amerikaner sucht so viel wie möglich seine Zeit und unnöthige Auslagen zu ersparen, worin ihm die dortige Organisation des Kornhandels sehr zu statten kommt, die später besprochen wird.

Der Werth der Zeit wird in unserer Landwirthschaft noch viel zu wenig beachtet, sowie man die Theilung der Arbeit auch noch nicht gehörig auszunützen versteht. Unsere Arbeiter leisten im Ganzen zu wenig, d. h. sie haben nicht die gehörige physische Kraft mehr zu leisten; es sollte daher eine Hauptsorge nicht nur des intelligenten Landwirthes, sondern jedes Industriellen sein, die Arbeiter an bessere, namentlich Fleischnahrung zu gewöhnen. Hierin so wie in der Behandlung der Arbeiter leistet der Amerikaner Ausgezeichnetes*).

Die Zusammenlegung der Grundstücke, Commassirung des Bodens ist ebenfalls eine grosse Förderung zur Ersparniss der Arbeit. In Ungarn ist hierin viel geschehen, aber in Oesterreich stösst dieselbe durch den Eigensinn der Besitzer auf unüberwindliche Schwierigkeiten, und sie kann auch keinen durchgreifenden Erfolg haben, so lange die freie Theilbarkeit des Bodens besteht.

*) Bei dem Baue der Eisenbahnstrecke Pest—Szolnok, damals ungarische Centralbahn in den Vierziger Jahren, erhielt ein Arbeiter 24 kr. C. M. Lohn; er lebte von Brod, etwas Speck und Wein oder Branntwein. In England erhielt ein Arbeiter auf der Birmingham-Linie 3 Sh., d. i. fl. 1·40 kr. C. M. und in Amerika ein solcher Erdarbeiter bei Eisenbahnen einen Dollar, d. i. fl. 2. Derselbe ass täglich ein Pfund Fleisch. Als man zusammenstellte, wie hoch eine Cubikklafter Erdbewegung in diesen verschiedenen Ländern kam, stellte es sich heraus, dass dieselbe in Amerika am billigsten und in Ungarn am theuersten war, was von der grösseren und geringeren Leistungsfähigkeit der Arbeiter abhing.

Der Unterricht, nicht blos in der gewöhnlichen Schule, sondern auch der specielle für den künftigen Bauern und Landwirth sollte mit grösster Sorgfalt gepflegt und durchgeführt werden. Hierin liegt eine der grössten Aufgaben einer guten Regierung, die im Parteigetriebe den objectiv richtigen Mittelweg einzuschlagen weiss. Der Amerikaner weiss sehr gut den Werth des Unterrichts zu schätzen, man sieht dort mitunter vier Kinder auf einem Pferde sitzen, die meilenweit im raschesten Tempo des Morgens nach der Schule und am Abende wieder nach Hause reiten. Im Winter besuchen oft noch Burschen von 18 bis 19 Jahren die Schule, um sich die nöthige Ausbildung zu verschaffen.

Die Schulen sind wohl Gemeindeangelegenheiten, aber eine gewissenhafte Aufsicht von Seite der Regierung ist nöthig, besonders in technischen Schulen, wozu auch die Landwirthschaft gehört, und die Regierung sollte vor Allem darauf sehen, dass man nur tüchtige erprobte Lehrkräfte verwendet, und solche Anstalten, die durch Privatbeiträge und mit Subvention der Regierung erhalten werden, nicht zur Ausbeutung durch Stellenjäger und Dilettanten dienen. Dahin gehören auch die Wanderlehrer, Versuchsgärten und Volksbibliotheken auf dem Lande, die alle der behördlichen Aufsicht zur Förderung des Zweckes nicht entbehren können.

Den österreichischen und ungarischen Landwirthen ist zu empfehlen, aus der vorstehenden Skizzirung zu entnehmen, was sie zur Verbesserung ihrer Lage passend finden und das zu unterlassen, was ihnen keinen Gewinn abwirft. Das Nächste aber wird sein, dass sie sich auch bequemen, den Getreidebau zu beschränken, denn durch die hohen Getreidepreise wurde viel Land zum Getreidebau verwendet, das sich dazu gar nicht eignet.*) Der Uebergang vom Getreidebau zur Fleischzucht ist sehr nothwendig, denn die oben angeführten enorm hohen Getreidepreise können sich auf dieser Höhe nicht behaupten, und keine Regierung darf es wagen, wegen einseitiger Interessen das tägliche Brod zu vertheuern. Durch Umwandlung von schlechtem Getreideland oder erschöpftem Boden zu Weiden, erhält eben der Boden neue Stärkung und nach den in England gemachten Erfahrungen gewinnt er durch die Viehweide und das verwesende Gras und Wurzeln und den dadurch sich bildenden Humus nach 20 bis 25 Jahren wieder so viel Kraft, dass er dann vortheilhaft unter den Pflug genommen werden kann.

Bessere Bearbeitung und Anwendung von künstlichem Dünger sind ebenfalls Mittel, um den Ertrag zu erhöhen, wozu noch der Gebrauch guter Maschinen sehr viel beiträgt, weil dadurch viele theure Handarbeit erspart und weniger kostspielige Oekonomiegebäude nöthig werden. Jeder grosse Grundbesitzer, der es mit der ackerbautreibenden Bevölkerung gut meint, sollte mit gutem Beispiele vorangehen, was auch von einigen grossbegüterten Besitzern, namentlich in Böhmen auf den fürstlich Schwarzenberg'schen Herrschaften beobachtet wird und sehr segensreiche Folgen hat.

*) Budapester Handelskammerbericht pro 1878, pag. 22.

Den deutschen und besonders den österreichischen Landwirthen stehen noch viele Mittel zu Gebote den heimischen Boden auch ohne Getreidebau vortheilhaft zu benützen. Der Bau von Flachs und Hanf wird viel zu wenig betrieben, die Cultur von Handelsgewächsen könnte Erträge von mehreren Millionen Gulden liefern. Auch viele gute und unbenützte Gründe liegen noch im Reiche; würde man so viele unnütz vergeudete Millionen auf die Regulirung der Donau und anderer Flüsse in Ungarn, auf Dammarbeiten und Trockenlegung überschwemmter Grundstücke und auf Aufforstung entwaldeter Bergrücken verwendet haben, so wäre leicht ein neues Königreich mit dem besten und fruchtbarsten Boden ohne Blut und Eisen und ohne Verluste von jungen kräftigen Menschenleben erobert worden.

In Ungarn liegen 16·04 Proc., in der Militärgrenze 19·85 Proc. vom gesammten Ackerboden, d. i. 5,100.000 Hektar uncultivirter Grund, von dem ein grosser Theil aus dem besten Alluvialboden besteht, an der Save, der Theiss, der Drau, der Donau und in vielen Gebirgsthälern, der nur der Eindämmung und Entwässerung bedarf, um zu hohem Ertrage gebracht zu werden.

In Oesterreich sind 13·27 Proc. der productiven Fläche uncultivirt. In Galizien und der Bukowina sind 974.000 Hektar unangebaut, worunter auch viele culturfähige Gründe sind, die in den fruchtbaren Niederungen und in den Flussthälern sich befinden.

Seit der Kaiserin Maria Theresia und dem Kaiser Joseph wurde keine gelungene Cultur mehr zu Stande gebracht. Die Theissregulirung, worauf viele Millionen verwendet wurden, ist total verfehlt und muss von Neuem begonnen werden, ebenso sind die Versuche, die Donau wieder bei Titel und Pancsova einzudämmen, welche das k. k. Kriegsministerium in jüngster Zeit machte, ebenfalls total misslungen, weil die Projectirung und Ausführung so wie bei der Theiss den unfähigsten Händen anvertraut war.

Man darf aber zum allerwenigsten 10 Proc. von diesen Flächen als cultivirbar mit zu erschwingenden Kosten annehmen und dass von denselben Ernten wie dereinst auf dem jungfräulichen Banater Boden erhalten werden. Es könnten in Ungarn und den Nebenländern 510.000 Hektar für den Weizenbau gewonnen und von denselben eine Ernte von mindestens 4,000.000 Metercentner erhalten werden.

In Galizien und der Bukowina wären 97.000 Metercentner für Weizencultur zu gewinnen und von denselben 716.000 Metercentner Weizen zu ernten.

Man sieht, welche Schätze Oesterreichs Grund und Boden für die Landwirthschaft noch birgt, und welcher Zuwachs zum Nationalvermögen aus demselben erhalten werden kann.

Einer der wichtigsten Gegenstände ist, dass sich die heimischen Landwirthe mit den Grundsätzen für Bodencultur, Düngung, Stoffwechsel der Pflanzen durch Zuführung von Ersatzstoffen für die dem Boden entnommenen Nahrungsstoffe durch die Ernten vertraut machen, welche unser grosser deutscher Landsmann Justus v. Liebig aufstellte und

die unter dem Namen „das Liebig'sche Gesetz des Stoffwechsels der Pflanzen" bekannt sind, und in England, in Frankreich und selbst schon in Californien fleissig befolgt werden und die besten Resultate liefern.

Ausserordentlich lehrreich und mit vielen Nutzanwendungen sind noch viele Vorgänge beim Betriebe der amerikanischen Landwirthschaft, auf die wir, um Wiederholungen zu vermeiden, auf den zweiten Abschnitt dieses Buches, der von Amerika handelt, verweisen.

Dem kleinen Landwirthe möchte aber besonders anzurathen sein, den Getreidebau nicht über den eigenen Bedarf auszudehnen, da dieser aus dem Verkaufe des geringen Quantums von Getreide, das er ersparen und verkaufen kann, einen zu geringen Nutzen zieht; wenn er aber seinen übrigen Grund mit Pflanzen anbaut, welche theure und verwendbare Materialien liefern, so wird er sein Einkommen bedeutend erhöhen. Man betrachte nur in Frankreich die Obstzucht und den Bau von vielen Färbepflanzen und Handelsgewächsen und welcher hohe Ertrag daraus erzielt wird, besonders wenn nur solche Producte, wie es von den amerikanischen Landwirthen gesagt wurde, cultivirt werden, die in der nächsten Nähe für die Industrie zu verwerthen sind.

Selbst der Weizenbau wird viel vortheilhafter durch die landwirthschaftliche Industrie, nämlich die Mühlen, wenn blos das Mehl ausgeführt und Kleie und Rückstände der heimischen Viehzucht verbleiben. Der Zweck und Raum dieses Buches gestattet es nicht, noch in weitere Aufzählung der Culturen und Benützung des Bodens sich einzulassen, womit bessere Resultate als durch Getreidebau auf ungeeignetem Boden erzielt werden.

Wir sehen in der neueren Zeit grossartige Beispiele solcher Umwälzungen im landwirthschaftlichen Betriebe. Die Schweiz war nach Vollendung der Eisenbahnen bis zum Bodensee genöthigt durch die Concurrenz des ungarischen Getreides, das auf diesen Bahnen billig zugeführt wurde, den Getreidebau aufzugeben und zur Viehzucht überzugehen. Da man fand, dass sich die Zucht von edlem Vieh besser rentire als von Schlachtvieh, so züchtet man daselbst edles Rindvieh und verkauft es zu theuren Preisen in's Ausland und führt das nöthige Schlachtvieh ein.

Wir glauben hier so kurz wie möglich die Punkte berührt zu haben, welche die Landwirthe aus eigener Initiative ordnen und in's Leben rufen sollen und wir gehen nun zu dem über, was sie von den Regierungen verlangen und erwarten sollen. Aber auch hier stellen wir immer voran, dass da, wo man Hilfe und Mitwirkung von der Regierung verlangt und hofft, man stets mit gut präcisirten concreten Vorschlägen und Begehren auftreten muss, wodurch die Regierungsarbeit ausserordentlich erleichtert, der richtige Weg zur Abhilfe schneller gefunden und ein theilweiser Einfluss der Bittsteller gesichert wird.

Eine sehr wichtige Frage ist die Beaufsichtigung der Wälder, da die Waldverwüstung meistens von Privat- und Communalbesitzern ausgeht.

Wie verderblich dieselbe für die Agricultur speciell, aber auch für die Allgemeinheit ist, wurde so viel besprochen und erwogen, dass es überflüssig wäre, die allenthalben anerkannte Schädlichkeit der Ausrottung der Wälder nochmals zu beweisen. Die grossen Ueberschwemmungen, extremer Witterungswechsel und Dürre haben darin ihren Grund.

In Deutschland und neuestens auch in Frankreich steht der Betrieb der Communalforste unter Staatsaufsicht und selbst in Amerika, namentlich in Californien fängt man auch schon an, die üblen Folgen der Ausrottung der Wälder zu spüren. In Oesterreich und Ungarn ist in dieser Beziehung die Forstwirthschaft noch auf sehr niederer Stufe und selbst die Behandlung der Staatswaldungen weit entfernt als Muster für die Gemeinden zu dienen. Hier ist es dringend nöthig, dass der Staat eine verbesserte Forstwirthschaft einführt und die Gemeinden verhält, die früher devastirten Bergrücken wieder aufzuforsten, denn aus eigenem Antriebe werden die Gemeinden in dieser Beziehung nichts thun.

Leider bestehen in Oesterreich noch keine Ackerbaukammern, wo die Interessen und Bedürfnisse der Landwirthe einen öffentlichen und gesetzlichen Ausdruck finden. Die Landwirthschaftsgesellschaften haben nur in den wenigsten Kronländern eine Organisation, dass sie das Bedürfniss ihrer Districte zum Ausdruck bringen können. Es ist daher den Landwirthen nicht möglich, ihre dringendsten Bedürfnisse bei Staatsactionen wie beim Abschlusse von Handelsverträgen und dergleichen zum Ausdrucke zu bringen, was den Handelskammern im weitesten Masse und oft zum Nachtheile der Landwirthschaft möglich ist. — Auch in dem Reichsrathe ist es schwer, die Bedürfnisse der Landwirthschaft zur Geltung zu bringen, da unser Volk noch zu wenig das Wesen der Volksvertretung begriffen hat und anstatt gediegene Landwirthe aus ihrer Mitte zu wählen, Advocaten, Beamte und Städtebewohner in den Reichsrath entsendet, die alles eifriger, als die Interessen der Landbevölkerung vertreten.

Die Regierung hat gegenwärtig eine grosse Aufgabe, bei der gedrückten Lage des Grundbesitzes offen und activ und in vielen Fällen, so wie es die englische Regierung thut, vorsehend, organisirend und berathend ohne sichtbares Einschreiten zu wirken, besonders bei der Organisation des Getreide- und Mehlhandels, bei der Anlage von Communicationen durch Privatmittel, bei der Verfolgung von Verfälschungen der Lebensmittel, überhaupt bei allen öffentlichen Handlungen für das Gemeinwohl, welche durch Private oder Gemeinden vorgenommen werden.

Eine wohlgeordnete Statistik, die so schnell wie möglich gleich nach Beendigung der Ernten veröffentlicht werden soll, wie es in England und Frankreich geschieht, ist ein dringendes Bedürfniss und dieser Zweig liegt trotz der vielen und theuer bezahlten Regierungsbeamten bei uns noch sehr im Argen. Der sehr gediegene Bericht der Budapester Handelskammer von 1878 erwähnt auch des Mangels einer guten Statistik pag. 26.

Betrachtet man die österreichische und ungarische Landwirthschaft im Ganzen und denkt über die Mittel nach, wie dieselbe auf einen höheren Ertrag gebracht werden kann, so fällt zuerst der Umstand in's Auge, dass auf dem angebauten Felde zu wenig geerntet, d. h., dass die Cultur nicht intensiv genug betrieben wird. Man findet eine schädliche Stabilität in der Bodenproduction, die sich seit Jahren gleich bleibt, ja die sogar im Abnehmen begriffen ist, wie in Ungarn, wo extensive Wirthschaft „eigentlicher Raubbau" betrieben wird. Der gute Grund und Boden ist durch verbesserte Cultur eines viel höheren Ertrags fähig und würde man in Ungarn nur um 1 Metercentner mehr Weizen vom Hektar ernten als bisher, so würden alle Klagen beseitigt, und dass dieses möglich ist, zeigen viele Beispiele in diesen Ländern. Was eine intelligent geleitete Landwirthschaft in Oesterreich zu leisten vermag, das beweist Böhmen und Vorarlberg, deren Erträge an Bodenproducten denen aller übrigen Länder in Europa gleich kommen.

Die Transport- und Verkehrshindernisse lassen sich beseitigen, aber das erste und nöthigste muss der Landwirth selber thun, nämlich den Boden besser bebauen, hier kann ihm die Regierung nicht helfen; dann wird es möglich, den Weizenpreis etwas niedriger zu stellen und die Concurrenz mit dem Auslande sowohl mit Getreide als mit Mehl aufzunehmen. In Frankreich, wo der Ackerboden bei weitem nicht von der guten Qualität wie in Oesterreich ist, wurde der Ertrag desselben durch bessere Cultur seit dem Jahre 1820 auf das Doppelte gebracht und die Consumtionsfähigkeit der Bewohner ist von 146 Liter Weizen per Kopf auf 258 Liter gestiegen, was der beste Beweis des zunehmenden Wohlstandes ist. Aehnliche Resultate hat Deutschland aufzuweisen.

Diese Uebelstände der ungarischen Landwirthschaft sind in dem ganz vortrefflich abgefassten „Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Budapest für 1878" sehr treffend geschildert und darauf hingewiesen, dass der fortgesetzte Raubbau durch Körnerfrucht ohne Düngung zur Erschöpfung und Verarmung nicht nur des Bodens, sondern auch des Besitzers führt und dies besonders in jenen Gegenden fühlbar wird, wo man den Dünger und das Stroh zum Verbrennen verwendet, anstatt dieselben dem Acker als Ersatz für die entnommenen Ernten wiederzugeben*).

Auch des bereits als allgemeine Landescalamität auftretenden „Rostes" am Weizen wird erwähnt und dass derselbe oft die schönsten Hoffnungen auf eine gesegnete Ernte vernichtet. Es wird zugleich bedauert, dass weder die Wissenschaft noch gebildete Fachökonomen sich ernstlich mit dem Studium dieses Parasites und wegen der Abhaltung desselben beschäftigt haben. Gewiss ist, dass das vermehrte Auftreten dieser Krankheit mit dem Schwächerwerden und der Erschöpfung des Bodens im Zusammenhange steht.

*) Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Budapest 1879, pag. 21.

Die Handelskammer schlägt vor, durch Belehrung und Unterricht diesen Missständen abzuhelfen. Wir möchten aber noch hinzufügen, durch das lebende Beispiel zu wirken, wozu der Grossgrundbesitz berufen ist und welches in anderen Ländern so segensreiche Folgen hatte. Der ungarische Bauer hat einen grossen Vortheil, den der österreichische noch entbehrt, nämlich die seit den Sechziger-Jahren durchgeführte Commassation, wodurch sein Wirthschaftsbetrieb ausserordentlich erleichtert und vereinfacht wird.

Im Ganzen ist aber trotz aller misslichen und hindernden Einwirkungen ein stetiges Vorschreiten der Landwirthschaft zu verzeichnen. Nach dem trefflichen Werke von Hofrath Dr. Franz von Neumann, das auf keinem Tische eines gebildeten Mannes fehlen sollte*), ergaben die Ernten in Oesterreich-Ungarn in den Jahren:

1850	einen	Werth	von	rund	fl.	600	Millionen
1870	„	„	„	„	„	984	„
1873	„	„	„	„	„	955	„
1874	„	„	„	„	„	1166	„
1878	„	„	„	„	„	1260	„
1879	„	„	„	„	„	855	„

Aus dem Gesagten ist der Schluss zu ziehen, dass der gute vaterländische Boden immer die beste Quelle des Wohlstandes bleibt, nur muss demselben die gleiche Sorgfalt wie in anderen Ländern gewidmet werden, und darf man den Bauer und Landwirth nicht mit Steuern und Abgaben erdrücken, damit ihm die nöthigen Mittel zur verbesserten Cultur bleiben. Grund und Boden liefert einen regelmässigen, nachhaltenden Ertrag, auf dem das Volkswohl begründet ist, und wir sind sicher, dass durch verbesserte Cultur jeder Concurrenz des Getreides in Oesterreich-Ungarn erfolgreich entgegengetreten werden kann.

Die reiche Ausbeute an Edelmetallen in Amerika, die französischen Milliarden in Deutschland, haben momentan grossen Geldüberfluss gebracht und alle Lebensbedürfnisse vertheuert, das Geld ist verschwunden, die hervorgerufene Vertheuerung kehrt langsam in das natürliche Geleise zurück, aber der jährlich erzielte Ertrag aus Grund und Boden gibt Stabilität in allen Lebensverhältnissen. Darum wird Oesterreich-Ungarns Landwirthschaft zu neuer Blüthe und zu neuem Wohlstande gelangen, wenn man sich entschliesst, die nöthigen und zeitgemässen Verbesserungen einzuführen.

*) „Uebersichten der Weltwirthschaft" Jahrgang 1879 u. 1880, Stuttgart, Julius Maier 1881.

12. Getreide- und Mehlhandel.

Der Getreidehandel hat in den letzten Jahren eine Gestalt angenommen, die von den wohlthätigsten Folgen für die ganze Menschheit und für die allgemeine Civilisation begleitet ist. Das Gespenst der Hungersnoth ist aus den Staaten, welche im Geiste des Fortschrittes verwaltet und mit den gehörigen Communicationen versehen sind, gebannt und die Ernährung des Volkes hat eine gewisse Stabilität erreicht. Das Jahr 1873 war ein Missjahr und eine Hungersnoth wurde durch die Zufuhren aus Russland und theilweise aus Amerika verhindert. Im Jahre 1879 hatte die schlechteste Ernte in diesem Jahrhunderte stattgefunden und eine schreckliche Hungersnoth wäre die unausbleibliche Folge gewesen, wenn nicht durch die leichten und geregelten Zufuhren aus Russland und Amerika hinlänglicher Brodstoff nach Europa gekommen wäre, wodurch sogar die Preise sich billiger stellten, als in vielen vorhergehenden Jahren, wo gute Mittelernten stattfanden. Die Folge hiervon ist, dass in allen Ländern die Bevölkerung sich vermehrt und ein viel besserer Gesundheitszustand als in früheren Jahren eingetreten ist. Es ist diess ein sieg- und segensreiches Resultat der Arbeit unseres Jahrhunderts für die gesammte Menschheit, wenn auch momentan einzelne Classen dadurch zu leiden haben. Ungeachtet dessen, dass mehr Fleischnahrung genossen wird, hat der Verbrauch an Brodfrucht eine bedeutende Steigerung erfahren. Zugleich tritt der Fall ein, dass in den Ländern, wo der grösste Bedarf von Brodfrucht herrscht, der Anbau derselben vermindert wird, weil durch die billige Zufuhr und durch die Höhe der Taglöhne sich die Culturkosten nicht mehr bezahlen, weshalb der Landwirth zu anderen Kulturen, namentlich zur Viehzucht und Fleischerzeugung übergehen muss, denn der Bedarf an Fleisch nimmt täglich zu und hat noch lange nicht den Culminationspunkt erreicht. Unsere Arbeiterbevölkerung isst noch viel zu wenig Fleisch, weshalb auch ihre Leistungen nicht entsprechend sind.

Wenn man die Missernte von 1879 betrachtet, so hatte

England einen Weizenbedarf von 41·5 Mill. Metercentner und dafür eine Ausgabe in Gulden von 470·— Mill.,

Frankreich einen Weizenbedarf von 22·17 Mill. Metercentner und dafür eine Ausgabe in Gulden von 247·— Mill.,

Italien einen Weizenbedarf von 4·66 Mill. Metercentner und dafür eine Ausgabe in Gulden von 57·76 Mill.

Das Deutsche Reich wurde durch die Missernten von 1879 und 1880 ebenfalls sehr hart getroffen. Die Bevölkerung verzehrt aber mehr Roggen als Weizen, daher das Gedeihen dieser Fruchtgattung sehr ins Gewicht fällt. Es mussten im Erntejahre 1879/80 gegen 4 Mill. Metercentner Weizen und 7 Mill. Metercentner Roggen eingeführt werden und dennoch war die Volksernährung ungenügend und blieb um $12^2/_3\%$ gegen den eigent-

lichen Bedarf zurück und es verursacht diese Einfuhr eine Ausgabe von 118 Mill. Gulden *).

In Oesterreich-Ungarn wird eine Mittelernte auf 25·25 Mill. Metercentner Weizen und 29·15 Mill. Metercentner Roggen angenommen **). Im Jahre 1879 ergab die Ernte nur 23·3 Mill. Metercentner Weizen und 21·5 Mill. Metercentner Roggen, weshalb eine Einfuhr von 1.135.000 Metercentner Weizen und 404.000 Metercentner Roggen und 2.150.000 Metercentner Mais stattfand, wofür 35 Mill. Gulden verausgabt wurden.

Nach der Consumtion beurtheilt man den Wohlstand eines Volkes. Rona gibt in seinem trefflichen Werke „le Blé aux Etats Unis d'Amérique" an, dass gegenwärtig in Frankreich per Kopf 2·15 Metercentner Getreide verzehrt wird, während derselbe bis zum Jahre 1828 nur 1·40 Metercentner erforderte.

In England wird per Kopf nur 183 Klgr. Weizen gerechnet, aber es werden sehr viele Kartoffel, Gemüse und Fleisch gegessen, weshalb die Weizenconsumtion geringer als in Frankreich ist, wo weniger Fleisch verzehrt wird. In Deutschland rechnet man per Kopf einen jährlichen Bedarf an Weizen von 62 Klgr., an Roggen von 130 Klgr., in Summa 192 Klgr. Brodgetreide, aus denen ca. 170 Klgr. Brod gebacken werden, welches zu einer nothdürftigen, nicht reichlichen Ernährung des Volkes hinreicht.

In Belgien verbraucht man per Kopf 185 Klgr. Brod und Le Play berechnet den Bedarf eines Arbeiters auf 210 Klg. Brod oder 239 Klg. Brodgetreide.

Will man wissen, wie viel ein Land an Brodfrüchten exportiren kann, so muss man die Zahl der Bevölkerung kennen, den Bedarf an Frucht per Person berechnen, ferner muss man wissen, wie viel Grund angebaut ist, um das Bedürfniss an Samen zur Aussaat festzustellen. Beide Summen, die für die Ernährung des Volkes und die für den Samen zum Anbau, müssen vom Gesammternteertrag abgezogen werden, worauf sich der auszuführende Ueberschuss ergibt.

Die grossen Staaten Europas lassen sich in solche theilen, welche mehr Getreide erzeugen, als sie für den eigenen Bedarf brauchen, zu welchen Oesterreich-Ungarn mit seinem trefflichen Boden gehört, ferner Russland, die unteren Donauprovinzen, Türkei, Dänemark. Die grössten Exportländer befinden sich aber ausser Europa und zwar: Nordamerika mit Canada, Ostindien, Australien und Egypten.

*) Deutschlands Getreideproduction, Brodbedarf und Brodbeschaffung von Ch. Lorenz, Berlin 1881.

**) In Oesterreich ist nach Hofrath von Neumann eine Mittelernte von 1867—1875, von Weizen 9·6 Mill. Metercentner, in Ungarn 15·0 Mill. Metercentner, in Summa 24·6 Mill. Metercentner; von Roggen in Oesterreich 17·55 Mill. Metercentner, in Ungarn 11·26 Mill. Metercentner, in Summa 28·80 Mill. Metercentner. Diese Summen sind jedenfalls zu geringe, wie die ganze Ernte-Statistik zu gering den Ertrag an Getreide angibt, weil in diesem Durchschnitte vier Nothjahre 1872 bis 1874 und 1879 eingerechnet sind.

Zu den Staaten in Europa, welche nicht ihren eigenen Bedarf erzeugen und Getreide kaufen müssen, gehören: England, Frankreich, Belgien, Deutschland, Holland, Italien, Schweden und Norwegen, die Schweiz, Griechenland und Portugal.

Der Getreidehandel hat Dimensionen angenommen, die man sich hätte kaum träumen lassen. Der französische Nationalökonom und Finanzminister Turgot schätzte denselben vor 100 Jahren auf ca. $8^1/_2$ Mill. Metercentner, gegenwärtig beträgt der Getreide- und Mehlhandel gegen 500 Mill. Metercentner und wird in demselben beinahe mehr Capital umgesetzt, als im ganzen übrigen Handel der Erde zusammen.

Im Jahre 1878 hat man die gesammte Weizenproduction Europas auf 330 Mill. Metercentner geschätzt, was so ziemlich für den Bedarf unseres Volkstheiles hinreicht und die meisten Staaten deckten beinahe ihren Bedarf, nur England, die Schweiz und Norwegen konnten denselben nicht hervorbringen und waren genöthigt, jährlich gegen 30 Mill. Metercentner Weizen zu kaufen, wovon nur die Hälfte in Europa zu finden ist. Die Missernte von 1879 verursachte einen grossen Ausfall, die Einfuhr von fremdem Weizen ist seitdem stets im Zunehmen und man darf heute ein jährliches Deficit von ca. 20 Mill. Metercentner für Europa als constant annehmen, wenn Russland durch seine stets sich ausdehnende Weizencultur nicht ein günstigeres Verhältniss schafft. Diese Schätzung ist auf Mittelernten berechnet, bei ganz guten Jahren kann dieser Bedarf etwas geringer, bei Ernten aber, die unter dem Mittelwerthe bleiben, bedeutend höher werden. Im Jahre 1881, wo allenthalben gute Mittelernten und Russland eine ganz ausgezeichnete Ernte stattfand, wird der Totalertrag von Weizen auf 327 Mill. Metercentner angenommen.

In früheren Jahren waren die Absatzverhältnisse für Oesterreichs und Ungarns Getreide sehr günstig und die unübertreffliche Qualität des Weizens verschaffte quasi ein Monopol. Durch stetige Entwickelung der Dampfschifffahrt auf den Flüssen und zur See, sowie durch den fortschreitenden Eisenbahnbau wurde der Export erleichtert und Preise für die Brodfrüchte erzielt, die man früher nicht geahnt hatte (man vergl. S. 76). Die Folge war, dass der Weizenbau zum Nachtheile der Landwirthschaft zu sehr ausgedehnt wurde und trotz der hohen Preise nicht mehr rentirt, daher jetzt die beständigen Klagen der Landwirthe, ungeachtet sich die Getreidepreise trotz aller Concurrenz auf der bisherigen Höhe erhalten haben.

Die amerikanische Concurrenz hatte die wohlthätigen Folgen, dass sie dem Steigen der Lebensmittel eine Grenze setzte und die Rettung der Landwirthschaft muss in anderen Mitteln, als in noch höheren Preisen gesucht werden. Allein dieses Verschieben des Absatzes von Getreide und den Emporien des Handels gibt vielen Stoff zum Nachdenken und wir werden bei Betrachtung der einzelnen Länder am Schlusse dieser Abtheilung sehen, dass dieselben die Hände nicht müssig in den Schoss legen und Gott allein für gute Ernten sorgen lassen.

Will man den Getreide- und Mehlhandel Oesterreichs richtig auffassen und beurtheilen, so darf man nicht den localen Massstab und provincielle Interessen im Auge behalten, sondern man muss ihn vom Standpunkte des Welthandels betrachten. Leider ist das schöne Reich durch unverantwortliche Kurzsichtigkeit in zwei Theile getheilt, von denen jeder täglich sich mehr von dem andern trennt und entgegengesetzte Interessen verfolgt.

Der Getreide- und Mehlhandel ist innig mit der Landwirthschaft verbunden und die Klagen des Landwirthes über schlechte Zeiten, Mangel an Absatz und zu niedere Preise finden eine gehörige Begleitung durch die Mühlenbesitzer. Die amerikanische Concurrenz ist gegenwärtig das Gespenst, welches an allem Unheile schuld sein soll, allein wir werden zeigen, dass dies nicht der Fall ist und von anderer Seite viel grössere Gefahren drohen.

Wir haben der Landwirthschaft Oesterreich-Ungarns eine eingehende Betrachtung gewidmet und mit dem Resultate geschlossen, dass vor allem eine Einschränkung des Weizenbaues und erhöhter Ertrag aus Grund und Boden erzielt werden muss. Der Müller bedarf billiges Getreide, um wohlfeiles Mehl zu fabriziren, womit er die Concurrenz der auswärtigen Producte bestehen kann. Schutzzölle und fiscalische Massregeln können hier nicht helfen, sondern werden nur das Uebel noch verschärfen.

Betrachtet man Oesterreich-Ungarns Getreidehandel im Vergleiche mit den Ländern, wohin seine Hauptausfuhr sich erstreckt, nämlich nach Deutschland, der Schweiz, Italien, Holland, Belgien und England, so wird man finden, dass grosse Anstrengungen gemacht werden müssen, um diese alten Absatzgebiete, wenn auch nur theilweise, zu behaupten. Durch die Eröffnung des Gotthard-Tunnel wird die Concurrenz des amerikanischen und Odessaer Getreides von Genua aus sehr erleichtert, gegen die Zufuhren aus Oesterreich. England ist aber nicht nur für den österreichischen Getreide- und Mehlhandel verloren, sondern auch für Amerika, denn Grossbrittannien macht alle Anstrengung, um den Weizenbau in seinen schönen und reichen Colonien in Ostindien, Australien und Canada zu heben, und wird bei dem Geschicke und der Umsicht, womit seine Colonien verwaltet werden, in wenigen Jahren es dahin bringen, dass dieselben den heimischen Weizenbedarf decken und die enormen Summen, die gegenwärtig für Brodfrucht an das Ausland bezahlt werden, in jene Colonien wandern und deren Entwicklung mächtig heben werden.

Viel gefährlicher für Oesterreich scheint die Concurrenz Russlands zu werden, welches Reich, trotzdem es an unseren Grenzen liegt, so wenig bekannt ist, dass man es gewöhnlich als barbarisch bezeichnet. Daselbst hat seit 25 Jahren ein Aufschwung der Landwirthschaft und Industrie stattgefunden, worauf manches Land, das sich hoch civilisirt dünkt, stolz sein dürfte, wenn es ähnliche Erfolge aufzuweisen hätte. Das europäische Russland ist mit einem wohl combinirten commerciellen und strategischen Eisenbahnnetze durchzogen, es ist von uns durch kein Weltmeer wie Amerika getrennt und seine Producte können auf den Eisenbahnen in directem Ver-

kehre überall hingesendet werden. Wir werden daher diesen merkwürdigen Agriculturstaat noch etwas näher besprechen, umsomehr, als in Kurzem, nach Vollendung der Eisenbahnverbindung nach Sibirien, auch von dort sehr schöner und viel Weizen auf die europäischen Märkte kommen wird.

Der Getreidehandel in Oesterreich ist viel wichtiger, als sich auf den ersten Blick errathen lässt. Dieses Reich, selbst eines der vorzüglichsten Producenten von allen Sorten Getreide, liegt mitten in Europa und in demselben vereinigen sich die meisten Durchzugslinien des grossen Getreideverkehres, unterstützt von den schiffbaren Flüssen und grossen Eisenbahnlinien.

Einen nicht zu bestreitenden Vortheil hat Oesterreich durch seine frühen Ernten, es kann das neue Getreide auf die europäischen Märkte bringen, eher als irgend eine Concurrenz dasselbe hindern kann. Im österreichischen Getreidehandel kommt nicht blos das heimische Product in den Verkehr, sondern das Getreide aus Russland, den Donaufürstenthümern, der Türkei, selbst aus Deutschland wird auf den österreichischen Märkten gehandelt. Früher war Wien das Emporium des Getreidehandels, in neuerer Zeit hat aber Ungarn sich ein grosses Centrum hierfür in Pest geschaffen, das täglich erweitert wird und Lemberg nimmt wegen des Durchzuges aus Südrussland und den Donaufürstenthümern seit Vollendung der Eisenbahnverbindungen einen täglich wichtiger werdenden Platz ein, auch Prag hat schon einen bedeutenden Getreide- und Mehlhandel.

Die Organisation dieses Handels wird stetig verbessert durch die Handelskammern und Getreide- und Mehlbörsen, welche über alle Bedürfnisse und Hindernisse wachen und mit unermüdlichem Eifer dieselben zu beseitigen suchen. Am meisten ist in dieser Beziehung von der ungarischen Regierung geschehen, welche sehr wohl erkannt hat, dass der Schwerpunkt des Nationalvermögens in der Landwirthschaft liegt und unausgesetzt bemüht ist, dieselbe zu fördern und den Handel mit den Producten derselben zu begünstigen und von den vorhandenen Hindernissen zu befreien, aber freilich bleibt noch vieles zu thun übrig. Zu bedauern ist nur, dass nicht in beiden Reichshälften gleichmässig vorgegangen wird und sehr oft die Interessen derselben in Widerspruch gerathen, was für den Gesammtstaat jedenfalls von Nachtheil ist.

Frankreich war früher einer der besten Kunden für österreichisches Mehl und Getreide. Aber die amerikanische Concurrenz hat Oesterreich vom französischen Markte beinahe ganz verdrängt. Dieser Handel könnte nur wieder aufleben, wenn Missernten in Amerika und in Russland eintreten, denn durch den Ausbau des französischen Schienennetzes und des rationellen Frachtensystems, kann österreichisches Getreide in Folge der hohen Eisenbahntarife im Inlande auch mit Russland nicht mehr concurriren. Zu Anfang des Jahres 1879 schien dieser Handel sich wieder ein wenig zu heben, bis die massenhaften Zufuhren aus Amerika in den französischen Häfen ankamen, wo er dann plötzlich aufhörte. Trotz der Missernte, die im Jahre 1878 Frankreich

betraf und ungeachtet dasselbe genöthigt war, um 450 Millionen Francs Brodfrüchte zu kaufen, so konnte doch Oesterreich seine früher lebhafte Ausfuhr dahin nicht wieder erlangen. Denn die Erzeugungspreise der landwirthschaftlichen Producte sind in Ungarn zu hoch und die theuren Frachten verhindern nicht blos die Ausfuhr nach Frankreich, sondern auch nach der Schweiz, und wenn diese nicht ermässigt werden, so gehen alle Absatzgebiete für österreichisches und ungarisches Getreide und Mehl verloren. Treten billigere Frachtsätze ein, dann wird wieder Oesterreich den Markt in der östlichen Schweiz über Linz, München und Lindau gewinnen, welches ein gerader Weg ohne Betriebshindernisse ist. Ungarisches Getreide und Mehl über den Arlberg nach der Schweiz und Frankreich in Concurrenz mit dem russischen und amerikanischen transportiren zu wollen, auf einer Bahn, die reich an Betriebshindernissen und widrigen klimatischen Einflüssen ist, gehört zu jenen wirthschaftlichen Irrthümern, an denen Oesterreich so reich ist und welche die Steuerträger erdrücken.

Der Getreidemarkt in Pest hat seine Hauptrichtung auf den Export nach Fiume und nach Italien genommen, es werden daselbst aber auch viele Schlüsse für Norddeutschland, Frankreich und die Schweiz gemacht. Lemberg hat vorzüglich sein Geschäft mit Norddeutschland und den dortigen Seehäfen, hier zieht der Export aus Südrussland und den Donaustaaten durch, der sich jährlich vermehrt, wodurch diese Stadt sicher eine grosse Bedeutung erhalten wird. Merkwürdiger Weise bezieht Italien seinen grossen Getreidebedarf aus Russland, trotzdem es vor den Thoren Oesterreichs liegt und durch Eisenbahnen, Seewege und kürzeste Linien verbunden ist.

Der Getreidemarkt von Wien ist immer noch ein Hauptplatz für Süddeutschland, die Schweiz, Frankreich und den überseeischen Mehlexport. Freilich kostet es Mühe, diese Stellung zu behaupten, aber die tüchtigsten Kräfte sind hierfür thätig.

Es ist daher begreiflich, dass jede politische Complication den Wiener Platz bedeutend berührt; so hat der Krieg im Jahre 1870, obschon er weit von unseren Grenzen geführt wurde, grosse Störungen im Getreide- und Mehlhandel verursacht und der russisch-türkische Krieg hat ebenfalls viele Nachtheile wegen der gestörten Getreidezufuhren aus Russland und Rumänien gebracht. In manchen Jahren ist das Geschäft in Braugerste auf dem Wiener Markte sehr gross und es wurden im Jahre 1878 während des Saatenmarktes an einem Tage 230.000 Metercentner verkauft.

Nach den reichen Ernten von 1868 fand ein sehr bedeutender Export statt, der durch Missernten in verschiedenen Theilen Europas unterstützt und noch nicht durch amerikanische Concurrenz beeinträchtigt wurde. Aus Oesterreich-Ungarn wurden 5,852.000 Metercentner Weizen ausgeführt, welche Ziffer bisher nicht mehr erreicht wurde, ausserdem noch 1,394.000 Metercentner Mehl. Amerika führte nur 4,408.000 Metercentner Weizen in demselben Jahre aus.

Die Jahre 1869 und 1870 lieferten schlechte Ernten und es konnte kein regelmässiger Export stattfinden und die Einfuhr überstieg die Ausfuhr. 1871 brachte eine gute Mittelernte und eine reiche Ausfuhr, welche auf 54 Millionen Gulden Gold bewerthet wurde.

Die Ernten von 1872, 1873 und auch noch 1874 waren sehr schlechte und es wurden die höchsten Getreidepreise seit vielen Jahren bezahlt. Vor einer totalen Hungersnoth retteten die reichen Zufuhren aus Russland. Es musste für den heimischen Gebrauch Getreide eingeführt werden und eine Ausfuhr von Weizen oder Mehl konnte vom inländischen Producte nicht stattfinden. Im Jahre 1873 belief sich die Mehreinfuhr auf 21, im Jahre 1874 auf 22 Millionen Gulden in Gold.

Nach diesem Missjahre traten wieder regelmässige und Mittelernten ein bis zum Jahre 1877, wo die Ernte, namentlich des Weizens, in Quantität und Qualität besser als in den vorhergegangenen Jahren war. Der Getreidehandel nahm die erwünschte Entwicklung, nur hinderte der russisch-türkische Krieg die Zufuhren aus der Wallachei und störte dadurch die bereits begonnene Concentration des Handels mit wallachischem Getreide auf dem Wiener Platze.

Das Jahr 1878 war trotz der herrschenden schlechten Witterung und des vielen Regens ein sehr gesegnetes und es fand grosser Verkehr mit den Brodstoffen statt. Die Qualität entsprach jedoch nicht ganz den Anforderungen, namentlich war das Weizenkorn zu wenig mehlreich. In den ersten drei Monaten nach der Ernte fand lebhaftes Geschäft im Getreidehandel statt, besonders nach Frankreich und der Schweiz, wo keine gute Ernten erzielt wurden. Später aber, als die überseeischen Zusendungen einlangten, gingen die Weizenpreise von $11\frac{1}{2}$ bis auf $8\frac{1}{2}$ Gulden pr. Metercentner zurück. Das Jahr 1879 war in ganz Europa ein Missjahr und Amerika rettete diesen Welttheil vor einer grossen Hungersnoth und Theuerung. Die Getreidepreise waren sogar niedriger als in vielen Jahren, wo die besten Ernten stattfanden. Für Oesterreich-Ungarn trat der seltene Fall ein, dass ausländisches Getreide für den inneren Consum eingeführt werden musste. Der grösste Theil des Ausfalles wurde aus Russland und den Donaufürstenthümern bezogen, genau lässt sich dies jedoch aus den mangelhaften amtlichen Handelsausweisen und der Statistik nicht ermitteln.

In Russland war in diesem Nothjahre die Ernte auch keine brillante, aber man konnte dennoch 22 Millionen Metercentner gegen 27,360.000 Metercentner im Jahre 1878 ausführen. Es ertönten daher von allen Seiten die Klagen über schlechte Ernten, schlechtes Geschäft und niedere Preise, wodurch besonders die Landwirthe litten, weil sie den geringen Ertrag, in Folge der grossen Zufuhren aus Amerika, auch zu billigen Preisen abgeben mussten und nicht durch hohe Preise, wie sie früher in Missjahren stattfanden, ein Ersatz für das geringe Quantum geleistet wurde; wenn aber die hohen Preise eintraten, haben die Landwirthe gewöhnlich, besonders die kleineren, verkauft und können vom Theuererwerden nichts mehr

profitiren. Bis zum Beginn der Ernte hielten die niedrigen Preise vom Ende des Jahres 1878. Als man den schlechten Ausfall der Ernte in ganz Europa erkannte, gingen die Preise in die Höhe. In Ungarn fand kaum eine Mittelernte statt, aber die Qualität des Weizens war eine ausgezeichnete. Vom Juli bis October gingen die Preise sprungweise in die Höhe. Im Juli war in Pest der Durchschnittspreis pr. Metercentner Weizen noch fl. 8·15 bis fl. 9·60, des Roggens fl. 5·40 bis fl. 5·75, im September kostete der Weizen schon fl. 11·20 bis fl. 12·75, der Roggen fl. 8·10 bis fl. 8·30, im December der Weizen fl. 13·50 bis fl. 13·85, der Roggen fl. 9·60 bis fl. 9·80. Der Getreide-Export, welcher in Folge der billigen Preise des ungarischen Getreides zu Anfang des Jahres sehr grosse Dimensionen angenommen hatte, hörte ganz auf. Aber die Zufuhren in die Magazine von Pest dauerten fort, so dass am Schlusse des Jahres 900.000 Metercentner Getreide unverkauft dort eingelagert waren. Daher das Ernteerträgniss unmöglich so schlecht gewesen sein kann, wie die statistischen Ziffern es malen. Der Roggenbau wird in Ungarn von Jahr zu Jahr weniger betrieben, weshalb die Preise desselben keinen entscheidenden Ausschlag mehr geben.

Das Jahr 1880 begann unter denselben Verhältnissen, wie das vorhergehende Jahr geendet hatte. So wie in Pest waren auch in Wien für Millionen Gulden Getreide eingelagert, denn die Speculation hatte sich des Handels mit Brodstoffen bemächtigt, die Preise des Weizens stiegen noch bis zum Monate März und erreichten in Wien pr. Metercentner fl. 15·20. Erst Anfangs April wurde der Speculation Halt geboten durch die massenhaften Zufuhren aus der Wallachei und durch das amerikanische Getreide, welches in den atlantischen Häfen Europas anlangte. Die Preise sanken dann schnell um fl. 2 pr. Metercentner, bis zur Ernte im Monate Juli gingen sie nochmals um fl. 3 pr. Metercentner zurück. Erst um Ende Juli, als Regenwetter in die Ernte kam, trat in dem Niedergang der Preise Stillstand ein.

Es ist ersichtlich, dass nicht die amerikanische Concurrenz, sondern die schlechte Ernte den Absatz verminderte und die Hauptklagen von den Getreidespeculanten herrühren, welche nicht zu den übertriebenen Preisen, wie sie hofften, realisiren konnten. Die Preise erhielten sich auf einer grösseren Durchschnittshöhe als in vielen früheren Jahren.

Preussen hatte eine schlechtere Ernte als im Jahre 1879, denn das Erträgniss war in Metercentner an

	1879	1880
Weizen.	12,145.320	11,853.094
Roggen.	38,924.777	32,432.738

wo besonders der Roggen ins Gewicht fällt, weil dieser das Hauptnahrungsmittel des Volkes ist.

Das Jahr 1881 brachte in ganz Europa in den Ländern, welche am besten ernteten, eine Mittelernte, in manchen sogar unter derselben. Nur Russland war von ausserordentlichem Erntesegen begünstigt. Oesterreich

hatte eine gute, Ungarn eine schwache Mittelernte, darunter die fruchtbarsten Gebiete an der Theiss und im Banate sogar weniger als eine Mittelernte, im Ganzen blieb die Weizenernte circa 800.000 Metercentner geringer als eine Mittelernte.

Das treffliche englische Journal „the Miller" gibt im Jänner 1882 eine Uebersicht der Getreideernte in den bedeutendsten Ländern der Erde, von welcher Folgendes das Wesentlichste ist:

Die Ernte in ganz Europa war durchschnittlich eine Mittelernte und die Preise des Weizens gingen nicht höher als im December 1880. In Amerika war keine günstige Ernte und die Weizenpreise sind bedeutend höher als zu Anfang des Jahres 1880. Die reiche Ernte Russlands und Indiens hinderten aber ein Steigen der Weizenpreise in Europa, und der Geldabfluss nach Amerika wird im Jahre 1882 bedeutend geringer sein, als in den vorhergehenden Jahren.

Die beiläufige Schätzung der Ernten ergibt ungefähr folgende Quantitäten von Weizen, welche für 1882 zum Exporte bereit sind:

Vereinigte Staaten	29·430	Mill. Metercentner
Canada	3·240	„ „
Australien	3·270	„ „
Oesterreich-Ungarn und die Donauländer	3·270	„ „
Chili .	1·635	„ „
Indien	5·360	„ „
Egypten	1·090	„ „
Russland	13·080	„ „
Summa . . .	60·375	Mill. Metercentner.

Für die importirenden Länder war folgender Bedarf berechnet:

Grossbritannien	32·700	Mill. Metercentner
Frankreich	8·720	„ „
Deutschland	4·360	„ „
Holland und Belgien	3·270	„ „
Schweiz	1·635	„ „
Central- und Süd-Amerika . . .	3·270	„ „
West-Indien	545	„ „
Cap der guten Hoffnung . . .	1·090	„ „
Summa . . .	55·590	Mill. Metercentner.

Die Landwirthe in England sind sehr zufrieden, da sie in Folge der verminderten Concurrenz aus Amerika ihren Weizen etwas theuerer verkaufen und die Consumenten sind durch die Zufuhren aus Odessa und Indien gesichert, dass keine hohen Brodpreise eintreten.

Für Oesterreich-Ungarn sind die nächsten und mächtigsten Concurrenten, wie bereits gesagt, Russland und die Donaustaaten, aber auch die überseeischen Länder beschicken täglich mehr die alten Absatzmärkte

von Oesterreich. Es ist nicht blos Amerika, das in den atlantischen Häfen den Markt beherrscht, Indien und Egypten liefern vielen, sehr guten und billigen Weizen nach Frankreich, Italien, Belgien und Holland, welche Absatzgebiete durch die Eröffnung des Canals von Suez erschlossen wurden. Eine neue und grosse Concurrenz wird durch den californischen Weizen entstehen, wenn der Panamacanal vollendet sein wird, denn die lange Reise und dadurch theure Fracht drückt heute noch auf die Producte dieses fruchtbaren gesegneten Landes, wo bereits hohe Intelligenz und bessere Cultur in die Landwirthschaft eingeführt ist, als in den Vereinigten Staaten.

Die Ernte von 1882 berechtigt in ganz Europa zu den besten Erwartungen.

Oesterreich-Ungarn ist von einem Erntesegen beglückt, der zu den günstigsten gerechnet werden muss. Der Weizen ist in Quantität und Qualität ausgezeichnet und man erwartet, dass ein Ueberschuss von mindestens 23 Mill. Metercentner zum Export verfügbar und ein Ertrag von 230 Mill. Gulden erzielt wird. Auch die Roggenernte wird als sehr zufriedenstellend bezeichnet*).

Russland hat im Ganzen eine gute Mittelernte. In den fruchtbarsten Weizengegenden haben jedoch einige Districte durch Dürre und Insecten gelitten. Es dürfte daher der Export nicht die hohe Ziffer vom vorigen Jahre erreichen. Die Qualität des Weizens wird als gut bezeichnet, dagegen die Roggenernte, eine Hauptsache in Russland, als sehr zufriedenstellend angenommen.

In dem Königreiche Rumänien hatte man in Folge der Dürre eine allgemeine Missernte erwartet, doch soll sich das Ergebniss der Weizenernte etwas besser gestellt haben, so dass man 5% über eine Mittelernte erwartet. Der Mais, womit die Bevölkerung sich hauptsächlich ernährt, verspricht einen genügenden Ertrag zu liefern.

Die übrigen exportirenden Staaten, wie Dänemark, haben vortreffliche Ernte und erwarten eine reiche Ausfuhr. Aber das schlechte Wetter, das zur Erntezeit im Norden Deutschlands und Europas eintrat, hat viele Hoffnungen zerstört. England hat eine gute Ernte zu erwarten, wenn im Monate August die Erntearbeiten nicht durch schlechtes Wetter beschädigt werden. Es wird keine grössere Einfuhr als im Jahre 1881 nöthig haben und sehr grosse Zufuhren aus den eigenen Colonien erhalten.

Frankreich setzte grosse Hoffnung auf seine diesjährige Ernte, aber das Ergebniss derselben hat nicht entsprochen und man darf sie höchstens

*) Die Weizenernte in Ungarn wird 15% höher als eine Mittelernte bezeichnet und 2·5% höher als die von 1881. Es waren 1,492.000 Hektare mit Weizen bebaut, der Durchschnittsertrag 14·8 Metercentner pr. Hektar, dessen mittleres Gewicht 80½ Klg. ist. Der ganze Ernte-Ertrag wird in Ungarn auf 37, in Oesterreich auf 10½ Metercentner geschätzt.

als gute Mittelernte annehmen und der nöthige Import wird kaum geringer werden, als im vorigen Jahre.

Italien und Spanien haben Mittelernten und ihr Bedarf an fremder Frucht wird so gross, wie im vorigen Jahre werden, besonders für Italien, wo die Reisernte missrathen ist.

Amerika hat in diesem Jahre eine vorzügliche Weizenernte, auch wurde viel mehr Boden mit dieser Frucht als in früheren Jahren angebaut. Man schätzt den Ertrag auf ungefähr so hoch wie im Jahre 1880, d. i. auf circa 128 bis 135 Mill. Metercentner. Der eigene Bedarf wird in Folge der stark vermehrten Bevölkerung und des vermehrten Wohlstandes derselben ein viel grösserer als in früheren Jahren, so dass kaum mehr als 60 Mill. Metercentner zur Ausfuhr gelangen dürften.

Das Gespenst der amerikanischen Concurrenz mit Getreide, welches die europäische Landwirthschaft zu ruiniren droht und den ehrbaren Stand der Ackerbautreibenden an den Bettelstab bringen würde, hat bereits seinen Schrecken verloren und nur zu bedauern ist, dass es von den Schutzzöllnern gewissenlos ausgebeutet wurde, wodurch viele nachtheilige Folgen für die gesammte Bevölkerung entstanden, nämlich die Erhöhung der Getreide- und Industriezölle.

Der Missernte von 1879 kam Amerika mit seinem reichen Erntesegen so unerwartet und unvorbereitet entgegen, dass es kein Wunder ist, wenn die Getreideerzeuger dadurch überrascht und erschreckt wurden und namentlich der Getreidespeculation, die schon die Ausbeutung der Nothlage grossartig angelegt hatte, auf unerwartete Art schnell das Handwerk verdorben wurde und für sie dadurch grosse Verluste entstanden.

Die ungeheuere Getreideproduction, vor der man sich so fürchtete, lässt sich nicht ins Unendliche steigern und der Verfasser dieses Werkes trat in mehreren Journalen „Neue Presse“, „Pester Lloyd“ und anderen dieser Furcht entgegen und suchte dieselbe zu widerlegen und bereits zeigt es sich, dass er die Lage ganz richtig beurtheilte. Die durch unbegrenzte Concurrenz der Canäle und Eisenbahnmagazine sehr billigen Frachtsätze ermöglichten, das im fernen Westen massenweis gewachsene Getreide billig nach den atlantischen Häfen zu bringen, von wo es zu wohlfeilen Preisen nach Europa verschifft wurde.

Der Metercentner Weizen stellte sich im Durchschnitte am Einschiffungsplatze auf . fl. 6·—
dazu die Fracht nach Europa (Liverpool) inclusive Assecuranz, Provision und Verlust . „ 2·50

Summa . . . fl. 8·50

Die Fracht für 1 Metercentner von Pest über Fiume nach England betrug damals . fl. 2·44
Preis des Weizens in Pest „ 12·56

Summa . . . fl. 15·—

Selbst als der Weizenpreis im Monate Juli auf fl. 8·56 sank, war es nicht möglich, mit den Amerikanern zu concurriren, denn er betrug inclusive fl. 2·44 Fracht nach England immer noch fl. 11·— pr. Metercentner.

Es wurde daher amerikanisches Getreide nach Holland, Belgien, Frankreich, Deutschland und der Schweiz eingeführt.

Man hat in Europa und namentlich in Ungarn eine gute Lehre aus diesem Ereigniss gezogen und die Regierung ist unermüdlich, um Verkehrserleichterungen zu schaffen, aber die Hauptsache bleibt, wie schon erwähnt, den Landwirthen zu thun übrig, nämlich eine bessere Cultur einzuführen und auf der angebauten Fläche mehr Getreide zu erzeugen, damit es billiger wird, sonst ist keine Concurrenz mit Amerika und Russland möglich. Das verflossene Jahr hat aber schon gezeigt, dass die Zufuhren aus Amerika ihre Grenzen haben, denn die nicht brillante Ernte von 1880 trieb die Getreidepreise in die Höhe und verminderte die Zufuhren nach Europa. Die diesjährige Ernte, welche die grösste ist, welche jemals in den Vereinigten Staaten eingeheimst wurde, wird auch keinen allzugrossen Druck auf Europa ausüben.

Wenn auch der Verkehr mit Getreide in Körnern keine bedeutende Zunahme in Oesterreich und Ungarn zeigt, so ist doch der Export von Mehl selbst in den schlechtesten Jahren wenig gesunken und die Mühlenindustrie bleibt eine der besten Abnehmer des im Lande gewachsenen Getreides, was um so erfreulicher ist, da die Abfälle für die Viehzucht verwendet werden können, welche noch bei weitem dem Bedarfe nicht entspricht. Es ist aber traurig, dass dieselben noch nicht verwendet werden, denn ein grosser Theil derselben geht, wie die officiellen Ausfuhrlisten zeigen, nach Deutschland und Italien, wo man deren Werth besser zu schätzen weiss und namentlich in Deutschland sehr niedere Frachtsätze für Kleie bestimmte.

Es wurde an Kleie exportirt:

	1878	1879	1880	1881	
nach Deutschland	—	—	100.000	118.900	Metercentner
„ Italien	169.160	166.648	68.649	46.482	„

Aus den trefflichen statistischen Nachweisen des Herrn Kalnoky und Simon ist zu entnehmen, dass die Pester Mühlen vermahlen haben in den Jahren:

	1878	1879	1880	1881	
Weizen	4,150.000	4,310.000	4,500.000	4,830.000	Metercentner
Roggen	—	2.300	170.000	120.000	„

Der Gesammtgetreidehandel Oesterreich-Ungarns stellt sich nach den officiellen Ausweisen, wie die beiden folgenden Tabellen zeigen:

	1877		1878		1879		1880		1881	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
	per Millionen Metercentner									
Weizen und Spelz	1·940	4·156	2·262	3·867	2·462	3·906	3·110	1·984	2·478	2·461
Roggen	0·649	0·477	0·554	0 436	0·936	0·748	1·096	0·640	0·568	0·611
Mais	2·425	0·606	2·037	0·374	1·315	1·135	2·629	0·528	2·634	0·771
Gerste und Malz	0·564	3·683	0·482	3·360	0·309	2·780	0·351	2·966	0·406	2·482
Hafer	0·150	0·931	0·141	0·898	0·191	1·042	0·176	0·715	0·241	1·290
Mehl	0·459	1·631	0·479	2·286	0·584	2·452	0·800	1·410	0·562	1·239

Die Angaben von 1877 bis 1880 sind dem officiellen Berichte der Handels- und Gewerbekammer in Wien, pro 1881 der officiellen Uebersicht der Waaren-Ein- und Ausfuhr entnommen.

Mittlere Getreidepreise in Wien und Pest.

Fruchtgattung	1868		1871		1873		1875		1878		1879		1880		1881	
	Wien	Pest	Wien	Pest	Wien	Pest	Wien	Pest	Wien	Pest	Wien	Pest	Wien	Pest	Wien	Pest
	per Metercentner															
Weizen	11·70	10·75	13·60	12·18	16·68	14·76	10·60	9·72	11·80	9·96	12·30	9·07	13·40	12·25	13·00	12·73
Roggen	8·74	8·00	8·70	7·86	11·60	10·91	8·20	7·70	7·90	7·02	8·20	7·26	10·80	9·95	9·50	9·65
Gerste	7·24	6·46	7·80	7·10	8·70	8·92	8·90	7·55	9·90	7·27	10·10	7·58	10·40	7·05	10·75	7·00
Hafer	—	6·01	7·80	7·29	6·20	6·68	8·50	7·11	7·04	5·97	6·70	6·20	7·44	6·94	7·40	6·93
Mais	—	5.31	7·30	6·80	7·90	8·02	6·60	5·96	7·40	6·19	8·30	5·74	8·20	6·23	6·30	6·23

Der Mehlhandel eröffnet für Oesterreich-Ungarns Getreidebau und die damit verbundene Mühlenindustrie, Zuckerfabrication und Brennereien einen neuen Abschnitt und den Männern, welche diese Industrien ins Leben riefen und auf eine so hohe Stufe brachten, muss die ganze Nation dankbar sein. Der Mehlhandel ist für die Landwirthschaft beinahe wichtiger wie der Getreidehandel, weil die Abfälle aus der Mehlfabrication der Landwirthschaft erhalten bleiben. Wenn man die Lage desselben richtig beurtheilen will, so muss man bis auf das Jahr 1868 zurückgehen, wo eine der reichsten Ernten statt hatte, die je in dem Kaiserstaate erlebt wurde. Die damalige Industrie-Ausstellung in Paris trug dazu bei, die ausgezeichnete Qualität des österreichischen Mehles auf der ganzen Erde bekannt zu machen und demselben besonders für seine feinsten Sorten den Markt in Frankreich und England zu erobern.

Man trachtete ein untadelhaftes Product und für jedes Land die beliebteste Qualität von Mehl zu liefern, führte bestimmte Normen für den Mehlhandel ein und suchte sich einen permanenten Absatz zu sichern. Der Getreidehandel, der mit einem Male so ungeahnte Dimensionen annahm, stellte Anforderungen an die Eisenbahnen, welche diese nicht bewältigen konnten, sie hatten nicht die genügende Anzahl von Betriebsmitteln, übernahmen keine Verantwortlichkeit für die richtige Lieferzeit und für unbeschädigte Ablieferung der Waare, die Tarife wurden willkürlich in die Höhe geschraubt und für alle diese Klagen gab es weder ein Gesetz noch einen Richter. Das Ausland wurde über die unregelmässigen und sehr oft beschädigten Zusendungen unzufrieden und der ganze Getreide- und Mehlhandel erlitt dadurch bedeutenden Schaden.

Die Concurrenz des österreichischen Mehles behagte weder den norddeutschen noch den französischen Müllern und es kamen aus diesen Ländern sehr häufig Besuche nach Wien und Pest, um das österreichische Mehlverfahren und die dazu verwendeten Maschinen kennen zu lernen.

Besonders war man in Frankreich mit dem eigenthümlichen Fleisse und Ausdauer seiner intelligenten Bevölkerung bemüht, das Mühlenfabrikat zu verbessern, was bei der trefflichen Einrichtung der französischen Mühlen und der gewissenhaften Arbeit, die daselbst herrscht, auch sehr bald erreicht wurde.

Leider fing schon im nächsten Jahre die Ausfuhr des Mehles aus Oesterreich an sich zu vermindern und der Arbeitslohn für die Mehlfabrication, sowie der Abfall der Mühlen, welcher unserer Viehzucht so sehr zu statten kam, ging verloren und es erhoben sich damals schon gewichtige Stimmen, welche den Verfall des Mehl- und Getreidehandels voraussagten, wenn nicht die Missstände beseitigt würden, welche diesem wichtigen Zweige der Volkswirthschaft hindernd im Wege standen.

Das glückliche Jahr 1868 veranlasste die Capitalisten, grosse Anlagen von Mühlen zu machen, die alle auf den Export berechnet wurden, obgleich

bereits mehr als genügende Werke für den heimischen Bedarf vorhanden waren und es augenscheinlich war, dass der Export nicht gesteigert werden könne; hierdurch entstand eine Ueberproduction, die später verhängnissvoll wurde.

Die österreichische Hochmüllerei, welche in den letzten Jahren eine gänzliche Umgestaltung erlitten hat, liefert immer noch die schönsten Mehle auf dem ganzen Erdballe und steht in den Nummern von 0 bis 3 unübertroffen. Für die Sorten über Nummer 3 ist grosse Concurrenz entstanden von Amerika, Frankreich und Deutschland, die bei dem theuren Ankaufspreise des Weizens an den Productionsplätzen im Inlande und den hohen Frachtsätzen für die weiten Transporte bis zu den Absatzplätzen nur schwer bei einem Minimalgewinn von Oesterreich-Ungarn zu bekämpfen ist.

Die Mehlfabrication hat einen concentrischen Sitz in Pest und der Handel mit Mehl wird hauptsächlich von Wien und Pest aus betrieben. Die Mehlbörsen sind unausgesetzt thätig, um den Handel und Verkehr zu fördern. Die Klagen über mangelhafte Organisation und nicht genügende Lagerhäuser, über den schädigenden Zwischenhandel, über das in Wien übliche Angeld bei Termingeschäften, was im Auslande nicht üblich ist, sind Gegenstände, welche die Betheiligten selbst zu ordnen haben und wofür keine Regierungsintervention nöthig ist, sondern man aus der Erfahrung anderer Nutzen ziehen muss, namentlich für die Einrichtung und Verwaltung der Lagerhäuser steht »München« mustergiltig da.

Dem Verlangen, die einheitlichen Mehltypen einzuführen, ist nun auch grösstentheils entsprochen und dadurch eine bedeutende Erleichterung und Fortschritt im Mehlhandel eingeführt worden.

In Paris hat man in neuester Zeit neun Mehltypen angenommen, wornach gehandelt wird.

Eine Organisation der Getreide- und Mehlbörsen, wie in Frankreich und England, wird von allen Mühlenindustriellen für sehr nöthig gehalten, besonders aber vermisst man den Gemeingeist unter den Mühlenbesitzern, der in Amerika so grossartig ausgebildet ist und dieser Industrie eine so starke Kraft in der Concurrenz mit dem Auslande verleiht. Man ist aber unausgesetzt von Seite der Mehl- und Getreidebörsen thätig, um den Betheiligten die Mittel an die Hand zu geben, wie sie die bestehenden Schwierigkeiten überwinden können. In Wien und Pest stehen ausgezeichnete Leute an der Spitze dieser Anstalten, welche durch Wort und Schrift die nöthigen Auskünfte und Belehrungen ertheilen.

Ganz besonders muss aber eine Privatunternehmung erwähnt werden, wie sie kein anderes Land der Erde aufzuweisen hat, nämlich »Rückblicke auf den ungarischen Mehlhandel von Kalnoky & Symon«, welche jährlich seit 13 Jahren erscheinen. Dieselben liefern ein statistisches Material, welches nicht vollständiger gewünscht werden kann und so frühzeitig im Jahre, wo die officielle Statistik noch den Winterschlaf hält. Es ist aber auch dieses Werk in allen Ländern als die beste und sicherste Quelle für den österreichisch-

ungarischen Mehlhandel anerkannt und wir finden sie in allen englischen, amerikanischen, russischen, französischen und deutschen Zeitschriften und statistischen Werken als Autorität citirt. Leider enthält der diesjährige 13. Jahrgang die Nachricht, dass dies die letzte derartige Veröffentlichung ist und man kann nur sorgenvoll sich fragen, wo ein Ersatz dafür zu finden sein wird.

Die Klagen über die Missgriffe der Zollgesetzgebung und über den unregelmässigen theuren Transport sind berechtigt, dagegen ist es eine Eigenthümlichkeit der Mühlenbesitzer in allen Ländern stets zu klagen und immer sich bessere Zeiten zu wünschen. Wir werden aber in nachstehenden Auseinandersetzungen zeigen, dass ausser den Zöllen und Communicationen noch vieles zu thun übrig, was den Müllern selbst obliegt und sie höchstens an die Landwirthschaft noch die Anforderung um billigere Getreidepreise stellen können.

Der Absatz der geringeren Mehlsorten lässt sich aber nicht ins unendliche steigern und hat mit der Befriedigung des Bedarfes seine Grenzen, so dass die Mühlenindustrie sich nicht ausdehnen kann, wenn sie auch für 25% ihres Productes lohnenden Absatz im Auslande finden würde. Es bleibt zudem noch immer zu fürchten, dass in dem weiten Amerika und auf Russlands fruchtbaren Ebenen ein an Kleberstoff ebenso reicher Weizen wie der ungarische wachsen und dann anderwärts das sogenannte ungarische Mehl Nr. 0 bis 3 ebenso gut hergestellt werden und der Absatz nach Aussen aus Oesterreich-Ungarn abgeschnitten wird. Seit Einführung der Walzenmüllerei hat das Monopol des österreichischen Mahlverfahrens aufgehört. Es werden überall Walzenmühlen nach der besten und neuesten Art eingerichtet, die Maschinen aus österreichischen und ungarischen Fabriken bezogen, das Mahlen durch österreichische Müller besorgt, daher es nur von der Qualität des Weizens abhängt, um eben solches Mahlproduct wie die österreichischen Mühlen zu liefern.

Der inländische Consum hat sich für die geringen Mehlsorten unter Nummer 5 bedeutend im Inlande gehoben, was sehr erfreulich ist, weil gerade für diese der Absatz ins Ausland sehr schwierig ist. Leider muss man aber fürchten, dass durch die erhöhten Steuern, Industrie- und Finanzzölle die Consumkraft des Volkes bedeutend vermindert und dadurch der Mehlconsum sich auch nicht vermehren wird. Die Landwirthschaft aber wird in Folge dieser Zölle auch nicht billiger produciren können und die Hauptindustrie, welche innig mit der Landwirthschaft verbunden ist, nämlich die Müllerei wird durch diese schädlichen und verkehrten Regierungsmassregeln am ersten Schaden leiden.

Wie bereits erwähnt, Seite 111, ist die Müllerei einer der besten Kunden für den Absatz des Getreides. Eine andere landwirthschaftliche Industrie, die in Pest errichtet wurde, liefert auch treffliche Resultate, nämlich die Schweinemästung. Es wurden im Jahre 1881 in Pest 983.000 Metercentner Mais ein- und 167.000 Metercentner ausgeführt. Mit dem dortverbliebenen Quantum wurden 500.000 Schweine gemästet.

Berühren wir nun kurz einige der Hauptgebrechen, die den Getreide- und Mehlhandel hindern, und die nicht von den Betheiligten, sondern nur von der Regierung beseitigt werden können.

Die Haupthindernisse, welche der gehörigen Ausbreitung und Entwicklung des Getreide- und Mehlhandels entgegenstehen, sind die neu eingeführten Zölle im Auslande und die hohen Frachten im Inlande. Von allen Seiten wird die Regierung bestürmt, Abhilfe zu schaffen und die ungarische Regierung hat in dieser Beziehung vieles bereits gethan und es ist für die Ermässigung der Frachtsätze schon bedeutendes geschehen, aber in der Zollpolitik lässt sich von einer Regierung wenig erwarten, die im Jahre 1877 die Erneuerung des 12 Jahre lang bestandenen Zollvertrages, der auf die Entwicklung von Industrie und Handel sich so wohlthätig äusserte, mit beispielloser Kurzsichtigkeit ablehnte und dadurch die Veranlassung wurde zu all' den Bedrängnissen, in denen sich Handel, Industrie und Landwirthschaft befinden. Einigen lebensunfähigen Industrien wurde Oesterreichs Landwirthschaft geopfert. Am meisten empfindet dies Ungarn, wo der Weinexport, der schon einen schönen Umfang erreicht hatte, plötzlich abgeschnitten und die Ausfuhr von Getreide und Mehl sehr vermindert und erschwert wird.

Wie ein drohendes Gespenst stand lange die Frage des „Schutzzolles", die jetzt auch in der Landwirthschaft wie ein schleichendes Gift eingedrungen ist, vor uns. Wann ist der grosse Aufschwung der landwirthschaftlichen Industrie entstanden, „etwa zur Zeit des starren Prohibitiv-Systemes?" Gewiss nicht. So lange dies in Oesterreich herrschte, stand die Industrie auf der niedersten Stufe und das Reich war vom Auslande damals am abhängigsten, denn Maschinen, Eisen, feine Stoffe, chemische Hilfsmittel, kurz alle besseren Waaren mussten aus dem Auslande bezogen werden. Die grosse Entwicklung, nicht nur der oben angeführten Industrien, sondern vieler anderen, wie Seidenzeug-Fabrication, Damastweberei und dergleichen, fand statt zur Zeit, wo in Oesterreich die niedersten Zollsätze herrschten und die Concurrenz am grössten war; freilich darf man nicht übersehen, dass die Valuta-Differenz und die theuren Frachten eine Prämie für die österreichische Industrie bilden. Viele Industrien, namentlich die landwirthschaftlichen Maschinen, Holzarbeiten u. dgl. verlangen keinen Schutzzoll, sondern nur Staatsverträge, die ihnen auch zollfreien Eingang im Auslande verschaffen.

Es gehörte aber sehr viel dazu, den ohnehin mit unerschwinglichen Lasten besteuerten Landwirth durch die Scheinconcession von Getreideschutzzöllen zu bewegen, für höhere Industriezölle zu stimmen.

Das erste Bedürfniss unserer Landwirthschaft ist, eine billigere Getreideproduction einzuführen, um die ausländischen Märkte behaupten oder dort mit anderen Getreide ausführenden Ländern in Concurrenz treten zu können. Dazu ist vor allem nöthig, jede unnöthige Ausgabe zu vermeiden und die Hilfsmittel billiger sich zu verschaffen. Der hohe Eisen-

preis ist ein Blutzoll, der auf der Landwirthschaft lastet und vertheuert die nöthigsten Werkzeuge mindestens um 15 Proc. Die Bahnfrachten sind zu hoch und machen die Concurrenz mit dem Auslande beinahe unmöglich. Hier ist eine Regierungsaction nöthig, die wohl nicht leicht ist, aber dennoch durchgeführt werden muss. Die ungarische Regierung geht im wohlverstandenen Interesse ihrer Landwirthschaft mit gutem Beispiele voran. Der durch unvernünftiges Hinaufschrauben der industriellen Production so sehr vertheuerte Arbeitslohn kann nur durch Auflassen der nicht lebensfähigen Glashausindustrien wieder wohlfeiler werden. Russland hat vom Jahre 1851 an die landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe beinahe nicht besteuert und dadurch einen Aufschwung der Bodenproduction erzielt, der heute alle Concurrenz niederschlagen kann.

Schutzzoll ist ein national-wirthschaftliches Unding, er sollte nie anders als ein Finanzzoll nach internationalen Grundsätzen behandelt werden, so dass der Eingangszoll auf Industrieproducte in allen Ländern gleichgestellt würde. Ist eine neue lebensfähige und nützliche Industrie, namentlich eine solche zur Veredlung von Rohproducten des Inlandes vorhanden, oder ist es wünschenswerth, eine solche einzuführen, dann soll der Staat sie eine bestimmte Zeit lang subventioniren, bis sie erstarkt und lebensfähig ist; sollte dieser Zustand nicht erreicht werden, dann gebe man sie auf und lasse den Consumenten da kaufen, wo er die Waare am billigsten findet, welches zu verlangen jeder das Recht hat. Aber Schutzzölle aufzulegen, um ungeschickte und faule Arbeiter zu ernähren oder den Luxus bequemer Fabrikanten und Grundbesitzer zu unterstützen und denselben ad infinitum auszudehnen, ist ein schreiendes Unrecht und belastet die Steuerträger viel mehr, als eine controlirbare Staatssubvention. Eisen- und Baumwollindustrie wäre längst in einen besseren Zustand gerathen, wenn durch die enormen Zölle ihre Indolenz nicht befördert würde und in einem Lande, wo so viel Wolle gezogen und nach dem Auslande geführt wird, sollte man doch eine lebensfähige Wollindustrie besitzen; allein alle diese Fabrikanten schreien nach Schutzzoll, weil es bequemer ist, ohne Concurrenz zu arbeiten und die heimische Bevölkerung schlecht mit theurer Waare zu bedienen. Während man die Industrie durch Schutzzölle zu heben hofft, schädigt man dadurch die Staatseinnahmen sehr bedeutend, weil, wie bekannt, je höher die Zölle sind, desto weniger die Zolleinnahmen wachsen, sondern geringer werden und um den Bedürfnissen des Staates zu genügen, müssen die Grund- und landwirthschaftlichen Steuern erhöht werden und ausser diesen Lasten muss der Landmann auch noch die durch den Schutzzoll vertheuerten Waaren kaufen und erliegt dieser Last, welche aus dem Ertrage von Grund und Boden nicht mehr zu decken ist.

England hat durch Aufhebung der Getreide- und Mehlzölle seiner Industrie einen ausserordentlichen Vortheil zugewendet, die Landwirthschaft wurde schwer geschädigt und hat seitdem mit Mühe, Sorgen und Arbeit hre Existenz behauptet. Dennoch wagte keiner der grossen englischen

Grundbesitzer das Wort auszusprechen: „Wiedereinführung der Getreidezölle“, sondern man sucht Erleichterung des Grundbesitzes durch Verminderung der Local- und Armensteuern.

Ganz anders hat das deutsche Parlament sich benommen, die Agrarbesitzer stürmten mit Heisshunger auf die Getreidezölle los und zeigten, wie mangelhaft das parlamentarische System überhaupt noch auf dem Continente ausgebildet ist. Der reiche Mann sitzt im Rathe der Gesetzgebung und weiss durch Wort und That seinen Einfluss geltend zu machen, der Arme ist ungenügend meist durch Städtebewohner vertreten und seine Klagen verschwinden in der Masse und werden nöthigenfalls administrativ oder polizeilich unterdrückt. Die hohe deutsche Intelligenz hat sich bei dieser Gelegenheit kein glänzendes Zeugniss ausgestellt und es ist ein greller Widerspruch, auf der einen Seite Stellung gegen die Socialisten zu nehmen, dieselben zu massregeln und ihnen beweisen zu wollen, wie glücklich sie im deutschen Kaiserreiche leben, während man ihnen das tägliche Brod vertheuert. Es fanden sich natürlich im Reichstage und in der Presse auch feile Creaturen, welche die Vortrefflichkeit des Getreidezolles anpriesen, aber bereits ertönen aus allen Theilen des Reiches die Klagen hierüber und keine Massregel hat mehr allgemeines Missvergnügen und Unbehagen erregt, als dieses Gesetz, mit Ausnahme bei den Landjunkern. Die erfahrensten Leute, welche ihre warnende Stimme ertönen liessen, wurden nicht gehört und nirgends hat sich so viele bureaukratische Unwissenheit und Rücksichtslosigkeit, als in dieser wichtigen Frage geltend gemacht. Die Landjunker haben für sich auf Kosten der Armen und Arbeiter diese Rente geschaffen. Der kleine Landwirth profitirt davon nichts, denn ihm bleibt zu wenig zum Verkaufe, er muss zufrieden sein, wenn er seinen Lebensbedarf erntet, aber sein Lebensunterhalt wird theurer, weil er die erhöhten Industriezölle zahlen muss.

Der Verband der deutschen Müller machte eine energische Eingabe an den Bundesrath, wies die Schädlichkeit des Getreide- und Mehlzolles überhaupt nach und verlangte keinen Schutzzoll für die Mühlenfabrikate und erläuterte auch, dass die sogenannte Rückvergütungsprämie durch die vexatorischen Bedingungen, unter welchen sie ertheilt würde, so gut wie nicht bestehend zu erachten sei und dass dieser vermeintliche Schutzzoll den Ruin des Müllergewerbes herbeiführen würde. Auch wurde nachgewiesen, dass aus dem russischen Roggen nicht 70 Proc. und aus dem eingeführten Weizen nicht 80 Proc. Mehl zu gewinnen sei. Dies alles nützte nichts, das unheilbringende Gesetz wurde erlassen.

Die nächsten Folgen waren im Spätherbste 1880, dass die Märkte mangelhaft beschickt wurden und eine Steigerung des Brodpreises um 40 Proc., was seit vielen Jahren nicht der Fall war, eintrat. Arbeiter und das arme Volk litten Mangel und konnten sich nur ungenügend ernähren, daher diejenigen, welche noch kräftig waren und Muth zur Arbeit hatten, den

Wanderstab ergriffen und auswanderten. Hier ist das Räthsel gelöst, warum Deutschland im Jahre 1881 die grösste Auswanderung hatte, die je stattfand. Alle die Phrasen im Parlamente von unermesslichen Getreidevorräthen, die in den Speichern der Gutsbesitzer unverkäuflich liegen, dass das Ausland den Zoll bezahlen müsse u. dgl., haben sich als falsch erwiesen und das Resultat ist, dass der Mehlexport zerstört, dadurch der Mühlenbetrieb bedeutend vermindert, die Volksernährung theurer und ungenügend wurde und die gesunde, kräftige Bevölkerung zur Auswanderung getrieben wird.

Im Juli 1879 ward der Zolltarif veröffentlicht und am 1. Jänner 1880 trat er in Kraft, aber man liess die Exportmüller bis im Februar 1880 im Unklaren über die Vollzugsmodalitäten, gegen welche sich ein allgemeiner Sturm der Betheiligten erhob, was zur Folge hatte, dass die Regulative in Suspenso blieben und endlich die Identitätsnachweise erlassen wurden." Herr Ch. Lorenz führt in seinem trefflichen Schriftchen „Deutschlands Getreideproduction und Brodbedarf, Berlin 1881", Folgendes an: In dem Erntejahr 1880/81 nahm die deutsche Reichscasse 11 Mill. Mark, d. i. $5^1/_2$ Mill. Gulden an Getreidezöllen ein. Um aber diese Einnahme für die Staatscasse zu erzielen, musste das sämmtliche eingeführte und im Lande gezogene Getreide vertheuert werden, was 64 Mill. Mark oder 32 Mill. Gulden in Gold ausmachte, die das deutsche Volk zahlen musste. Für diese Summe hätte man $3^1/_4$ Mill. Metercentner Roggen kaufen und das Volk sich besser nähren können, denn es wären auf jeden Kopf der Bevölkerung $6^2/_3$ Klgr. Brod mehr entfallen und die Ernährung wäre eine entsprechendere gewesen. Da der Bauer wenig von den Kornzöllen leidet, weil er sein eigenes Getreide verzehrt und sich vollkommen nährt, so fällt dieser Ausfall auf die industrielle und übrige Bevölkerung des Reiches.

Schon im November 1880 brachte das Organ des deutschen Müllerverbandes „die Mühle", pag. 480, folgenden Bericht über die Resultate des Getreidezolles: Veranlasst durch den eingeführten Getreidezoll, legte man keine grossen Magazine für den Winter an und die Preise des Roggens, der Hauptfrucht für die Ernährung des Volkes, sind bereits so stark in die Höhe gegangen, dass eine grosse Theuerung zu befürchten ist. Die Regierung thut aber gar nichts, um die Getreidezölle aufzuheben. Wir haben daher die traurige Erfahrung zu bezahlen, dass die Roggenpreise bei uns die höchsten in ganz Europa sind; die Folgen davon sind, dass das Brod täglich theurer und schlechter und die Ernährung des Volkes ungenügend wird, es werden daher schon viele Surrogate, wie Mais, Kartoffeln, Erbsen, Gerste zum Roggenmehle gemischt. Der Laib Brod für 20 Kreuzer, welcher vor einem Jahre 5 Pfund wog, hat gegenwärtig nur $3^1/_4$ Pfund und trotz der niederen Getreidepreise arbeiten Müller und Bäcker fast ohne Gewinn. Das norddeutsche Roggenmehl wurde durch die Fortschritte der neueren Müllerei von ausserordentlicher Güte hergestellt und viel exportirt. Dieser Export hat ganz aufgehört, weil sie nicht die Bestimmungen über Transitolager und den Identitätsnachweis liefern können (wurde bereits aufgehoben). Durch die

hohen Getreidezölle, die unglücklichsten Positionen in unserem neuen Zolltarife, wird die genügende Ernährung des Volkes unmöglich gemacht und unsere blühende Mühlenindustrie in ihrer Existenz bedroht. In allen Fachblättern findet man Nachrichten über Mühlen, welche genöthigt waren, den Betrieb einzustellen, als Opfer der neuen nationalen Zollpolitik: wie die grosse Bremer, die Leerer und viele Dampfmühlen am Rheine. Ferner findet sich in Nummer 25, Seite 226, Jahrgang 1880, Folgendes: „die Behandlung, welche man der deutschen Mühlenindustrie, soweit sie am Export betheiligt ist, hat angedeihen lassen, ist überhaupt einer der dunkelsten Punkte in dem Systeme des „Schutzes der nationalen Arbeit“ und wohl nirgends sonst machte sich so viel bureaukratisches Besserwissenwollen, gepaart mit der auffälligsten Unwissenheit und Rücksichtslosigkeit breit.“

Die berufenen Corporationen, wie Handelskammern, Bezirksvereine, der trefflich geleitete Verband der deutschen Müller, nahmen Stellung dagegen und wiesen das Verfehlte und Schädliche dieser Massregel nach. Allein es blieb ohne Erfolg. Die Folgen blieben aber nicht aus, in der Frühjahrssession von 1882 war die Reichsregierung genöthigt, gelindere Saiten aufzuziehen und Erleichterungen eintreten zu lassen, namentlich wurde bei der Ausfuhr von Mehl der Identitätsnachweis des eingeführten Getreides, der ohnehin nicht möglich war zu beschaffen, erlassen und es wird die Zollrückvergütung für alles Mehl geleistet, d. h. für das Fabrikat eine Ausfuhrprämie bezahlt und der darauf bezügliche Erlass musste eingestehen, dass „die Lage der Mühlenindustrie in den letzten Jahren eine sehr ungünstige gewesen ist“.

Die Klagen über dieses unheilvolle Gesetz nehmen täglich zu und Dank der energischen und unbescholtenen Vertretung, welche die deutsche Mühlenindustrie durch den ausgezeichneten Fachmann Herrn van Wyngaert besitzt, werden dieselben mit Sachkenntniss und unwiderlegbaren Beweisen stets fortgesetzt. Wir übergehen eine Reihe derselben, um den Umfang dieses Buches nicht zu sehr zu belasten und bringen nur eine der letzten und schlagendsten Kundgebungen.

Aus einem Vortrage des Herrn van Wyngaert im preussischen Gewerbeverein in Berlin entnehmen wir Folgendes, Mai 1882:

„Die Erhöhung des Zolles auf Mehl von 2 auf 3 Mark hat die Einfuhr aus Oesterreich, Russland und Amerika bedeutend beschränkt. Das amerikanische Mehl wird sehr stark mit Maismehl verfälscht, wodurch es billige Preise in der Concurrenz halten kann; würde von den Behörden das Nahrungsmittelgesetz strenger gehandhabt, so würde diesem Betruge bald ein Ende gemacht. Die feinen Mehle aus Oesterreich von 44 Mark pr. 100 Kilo finden aber immer noch Absatz und sind vielfach begehrt. Trotzdem unsere Müller ebenso gute Einrichtungen besitzen und auf die Fabrication ebenso grossen Fleiss verwenden, wie dies in den österreichischen

Mühlen geschieht, so können sie doch kein Product liefern, das über 37 Mark pr. 100 Kilo bezahlt wird, es liegt dieser Unterschied nicht in der Fabricationsmethode, sondern in der Qualität des kleberreichen ungarischen Weizens, den unsere Mühlen nicht besitzen und dessen Einfuhr durch den Getreidezoll erschwert und vertheuert wird. Der Anbau des englischen und schottischen Weizens in Norddeutschland ist für die Mühlenindustrie sehr nachtheilig, weil aus demselben kein hochfeines Mehl gemacht werden kann."

Für die Mühlenindustrie ist der Getreidezoll geradezu verderbenbringend, dies ist das allgemeine Urtheil aus dem Norden, Osten, Westen und Süddeutschland.

Man ist jetzt allgemein darüber klar, dass der Zoll nicht von dem Producenten, sondern vom Consumenten getragen wird, wäre dies nicht der Fall, dann hätte der Zoll auch als Schutzzoll der Landwirthschaft keinen Sinn. Die Exportfähigkeit des deutschen Mehles wurde durch den Getreidezoll unmöglich gemacht und die Aufhebung des Identitätsnachweises vom eingeführten Getreide in Bezug auf das auszuführende Fabrikat kam zu spät, denn in den Grenzländern sind grosse Mühlen entstanden, welche den deutschen Mehlhandel an sich gerissen haben. So wird in Dänemark jetzt russisches Getreide vermahlen und das Mehl nach Schweden, Norwegen und England verladen, während die zurückbleibenden Futterstoffe der dortigen Viehzucht zugute kommen. Neu erbaute Mühlen in Holland sorgen für den eigenen Bedarf des Landes.

Einige grosse Mühlenbesitzer haben mit ungeheuren Geldopfern sich den Absatz zu erhalten versucht, in der Hoffnung auf Eintritt besserer Zeiten.

Folgende Zahlen beweisen deutlicher als alle Auseinandersetzungen die Schädlichkeit des Getreidezolles.

Die Mühlenindustrie ist in den preussischen Städten erst seit dem Jahre 1875, nach Aufhebung der Schlacht- und Mahlsteuer entstanden. Sie erreichte namentlich in Berlin bald einen blühenden Standpunkt. Im Jahre 1879, dem letzten Jahre der freien Einfuhr wurden daselbst 1,270.000 Metercentner verarbeitet, im Jahre 1880 sank die Production auf 1,000.000 Metercentner und im Jahre 1881 auf 850.000 Metercentner in Folge des Getreidezolles. Gearbeitet wurde mit Schaden, um nicht die Werke stehen zu lassen und nicht die Arbeiter entlassen zu müssen, weil man immer noch auf eine Besserung hoffte.

Die Verarbeitung von 10 Metercentner Roggen stellt sich auf 13 bis 17 Mark ($6\frac{1}{2}$ bis $8\frac{1}{2}$ Gulden in Gold) einschliesslich Verzinsung des Betriebs- und Anlagecapitales, Reparaturen, Abschreibung, Steuern etc. Der Bruttonutzen ergab aber nur 5 bis 6 Gulden in Gold, so dass kaum die Verzinsung, viel weniger die Deckung der übrigen Auslagen erzielt wurde.

Sehr geklagt wird auch in dieser Rede über die Creditverhältnisse, welche die Müller den Bäckern gewähren müssen.

Die ganze Mühlenindustrie in Oesterreich, sowie der Getreidehandel nahm Stellung gegen die deutsche Zollpolitik und suchte durch dringende Vorstellungen die Regierung zu bestimmen, das Uebel abzuwenden, was aber nicht in ihrer Macht liegt. Einem Memorandum, welches der Verband der österreichischen Müller und Mühleninteressenten, in Betreff der Zollverhandlungen mit Deutschland dem k. k. Handelsministerium in Wien im Jahre 1879 unterbreitete, entnehmen wir folgende bemerkenswerthe Stellen: Die Ausfuhr der landwirthschaftlichen Producte Oesterreichs beträgt 60 Proc. der Gesammtausfuhr und unter den Industrieproducten nahmen Mehl und Mehlproducte die erste Stelle ein. Der Verkehr damit hat in den beigesetzten Jahren folgende Ziffern erreicht:

	Allgemeiner Import	Export im Verkehr mit Deutschland
	in Metercentner	
1868	144.327	1,394.437
1870	203.285	1,474.893
1872	293.688	708.527
1873	611.684	427.971
1875	458.089	836.400
1877	455.842	1,630.861
1878	478.551	2,245.981
1880	899.834	2,409.682
1881	192.173	247.742

Dieser Export bringt nach dem letzten dreijährigen Ausweise jährlich 20,000.000 fl. dem Reiche ein, wogegen für Mehlproducte circa 13,000.000 fl. jährlich an das Ausland bezahlt werden. Obgleich hier eine active Handelsbilanz ausgewiesen ist, so ist Oesterreich in Bezug auf Mehlhandel mit Deutschland in sehr ungünstigen Verhältnissen; wie aus obiger Tabelle ersichtlich, nimmt die Einfuhr deutscher Mehlproducte stets zu und die Ausfuhr zeigt mit Ausnahme der Nothjahre eher eine Abnahme. In diesen Ausfuhrzahlen sind aber auch die Durchfuhren enthalten, welche zur Verschiffung nach deutschen Häfen gehen; so ergibt sich, dass, wenn diese in Abzug gebracht werden, die Einfuhr von Mehl aus Deutschland viel grösser ist, als die Ausfuhr aus Oesterreich dahin.

Oesterreich ist nun auch mit Getreidezöllen beglückt. Dieselben wurden weder von den Landwirthen noch Müllern verlangt, erst als Deutschland diese Zölle einführte, verlangten die Mühlenbesitzer einen Zoll auf das ausländische Mehl als Repressalie gegen Deutschland, weil das nördliche Böhmen und Schlesien seinen Mehlbedarf grösstentheils aus Norddeutschland, das westliche Böhmen und Tirol aus Baiern beziehen. Durch diesen Zoll wird aber die ärmste und fleissigste Bevölkerung in der ganzen Monarchie am härtesten getroffen, nämlich die armen Bewohner des Riesengebirges und des Böhmerwaldes, die durch die angestrengteste Arbeit bei Tag und Nacht ihr armseliges Leben fristen. Man hat ihnen bereits das Licht zur Nacht-

arbeit, das Petroleum, vertheuert, jetzt müssen sie auch ihr Brod, von dem sie niemals genügend zu essen hatten, noch theurer bezahlen. Die Mehlsorten, welche dahin eingeführt werden, sind Roggen- und Weizenmehl geringster Sorte. Der Bericht der Wiener Handelskammer vom Jahre 1880, S. 169, hebt auch den Missstand hervor, dass ein Mehlzoll gegen den deutschen Import nur die ärmste Grenzbevölkerung drücken würde.

So lange aber die inländischen Frachten auf der jetzigen Höhe erhalten werden, können die geringen Mehlsorten ungeachtet des Zolles in den Grenzbezirken nicht concurriren, um so mehr, da Deutschland jetzt für jedes ausgeführte Mehl eine Zollrückvergütung bezahlt.

Die Absicht der Regierung und der Verfassungspartei, die Industrialzölle zu erhöhen, konnte nur erreicht werden, wenn man Ungarn dafür gewann, wo aber ein starker Widerwille sich dagegen aussprach. Man hat dieselben auf verschiedenen Umwegen dahin zu bringen gewusst und das wirksamste Mittel, sie zu ködern, waren die Getreidezölle.

Allein die Ungarn und die Landwirthe überhaupt werden sich irren, wenn sie von der Einführung der Getreidezölle eine Besserung ihrer Lage erwarten. Es wird in Oesterreich so selten Getreide eingeführt, dass die Abhaltung desselben durch Zölle gar nicht nöthig erscheint. Sollten aber Missjahre wie 1873 und 1879 eintreten, dann muss die Regierung diese Zölle ermässigen oder ganz aufheben. In dem Motivenberichte, welchen die Regierung dem Reichsrathe bei der Debatte über die Einführung der Getreidezölle vorlegte, wagt sie es auszusprechen, dass zur Zeit von Noth und Theuerung die Getreidezölle einen Ertrag liefern werden. Man will also zur Zeit einer allgemeinen Calamität diesen Druck noch vermehren! Dies vermag keine Regierung, ohne sich den traurigsten Folgen auszusetzen und die Metternich'schen Hofräthe würden gewiss vor Scham erröthet sein, wenn man ihnen zugemuthet hätte, solch einen Grundsatz auszusprechen.

Als in England die Getreidezölle noch bestanden, wurden dieselben in einem bestimmten Massstabe, Sliding scale, heruntergesetzt, in welchem die Getreidepreise stiegen.

Dieser Motivenbericht ist aber ein trauriges Document, voll Unrichtigkeiten, Trugschlüssen und der grössten Unkenntniss der Thatsachen. Man sollte fast glauben, man habe eine nicht zu nennende Unwissenheit der Abgeordneten vorausgesetzt, als man gerade das Gegentheil dessen behauptete, was sich in Norddeutschland bisher durch die Thatsachen widerlegt hat, nämlich dass man dort allgemein mit den Getreidezöllen zufrieden sei, dass dieselben den Preis des Brodes nicht vertheuern etc.

Die Verhandlungen im Reichsrathe über die Getreidezölle zeigten von der einen Seite, dass viele Abgeordnete die Wichtigkeit der Frage erfasst und mit Ernst und Fleiss dieselbe studiert und ein ausgezeichnetes statistisches Materiale gesammelt hatten. Von der anderen Seite machten sie den wider-

lichsten Eindruck durch die Geltendmachung von Privatinteressen und Verleugnung jedes moralischen Grundsatzes.

Doch keine Regierung besteht ewig und wir haben in Oesterreich in den letzten 50 Jahren so viele Phasen von Regierungsformen durchgemacht, dass auch diese Calamität vorübergehen und abgeändert werden wird, ehe sie alle ihre unheilvollen Folgen entwickelt hat.

Der Landwirth wird absolut keinen Nutzen von den Getreidezöllen haben, denn sie treten zu selten ein, auch die Müller nicht von den Mehlzöllen, dagegen werden die lebensfähigen Industrien in Oesterreich schwer geschädigt, weil man allenthalben Kampfzölle und Repressalien gegen Oesterreichs Zölle erhebt.

Deutschland antwortete auf die Kündigung und Weigerung den bisherigen Zollvertrag zu erneuern, mit den Getreide- und Mehlzöllen, mit dem Viehausfuhrverbot und mit der höheren Besteuerung von Wein und den exportfähigen österreichischen Industrieproducten. Die Ausfuhr von Zucker und Spiritus stösst überall auf Schwierigkeiten und Frankreich und England drohen mit Erhöhung der Zölle auf Luxusmehl Nummer 0 bis 3, wovon die österreichisch-ungarischen Mühlen noch Absatz in diesen Ländern finden, so dass auch diese bis jetzt noch blühende Industrie einen lebensgefährlichen Schlag erleiden wird. Die Schutzzöllner lassen durch ihre Lanzknechte überall Brochüren und Tractätchen vertheilen, wie die Jesuiten und suchen durch Trugschlüsse und Ziffergruppirungen zu beweisen, wie der Export an Bodenproducten in Oesterreich im Rückgange begriffen ist und dabei bedienen sie sich der schlechten Handelsausweise des Jahres 1880, verschweigen aber, dass das Jahr 1879 ein Missjahr war, folglich nichts zum Exportiren gewachsen ist.

Russland hat bereits eine Antwort auf das Vieheinfuhrverbot gegeben und den Zoll auf Sensen und andere Industrieproducte erhöht, die dieser blühenden österreichischen Industrie ihr bestes Absatzgebiet verschliesst und andere Massregeln gegen Oesterreichs Ausfuhr werden nicht ausbleiben.

In Ungarn wird aber zuerst die Lage, welche durch die Zölle geschaffen worden ist, erkannt werden. Die Industrie- und Consumzölle sind auf eine unerschwingliche Höhe geschraubt, die durch das Goldagio für den inländischen Consumenten noch um 20 Proc. erhöht worden ist. Diese müssen jedes Jahr aus Jahr ein, ob gute oder schlechte Ernten, bezahlt werden und vertheuern unverhältnissmässig den Lebensunterhalt. Man kann wirklich sagen, Oesterreichs Landwirthschaft wird faulen Industrieunternehmungen geopfert, durch welche der Taglohn vertheuert und die Production erschwert wird.

Die Getreidezölle erschweren den Absatz der landwirthschaftlichen Producte nach dem Auslande und Ungarn wird sich diesem Ausbeutungssysteme, dem es zum Opfer gefallen ist, sobald als möglich entziehen und sich ein selbstständiges Zollgebiet schaffen, wodurch der Absatz seiner

Producte erleichtert und es den Bedarf von Industrieproducten aus den besten und billigsten Quellen beziehen kann.

Das werden die Früchte der Schutzzollpolitik sein.

Die Communicationen in Oesterreich sind theils Strassen und Flüsse, theils Eisenbahnen. Die Strassen genügen seit lange dem grossen Verkehre nicht mehr und werden nur benützt, um die grossen Waarenmengen zu den Einschiffungsplätzen und den Bahnstationen zu liefern.

Das gesegnete Oesterreich ist von der Natur reichlich mit schiffbaren Flüssen bedacht, die mächtige Donau durchströmt das Reich in seiner grössten Länge und die Nebenflüsse Inn, Drau, Theiss, Save, sowie die Elbe und Moldau in Böhmen sind alle schiffbar. Diese Wasserstrassen befinden sich aber meistens noch in sehr vernachlässigtem Zustande, der täglich wächst in Folge der Devastirung der Wälder in den Gebirgen, wodurch Versandung der Flüsse und Hochwässer entstehen, die Uferbrüche verursachen und vielen fruchtbaren Boden zerstören.

Canäle fehlen beinahe gänzlich und die wenigen vorhandenen, wie der Wiener-Neustädter Canal in Oesterreich und der Franzens- und Begacanal in Ungarn, werden noch wenig und nicht gehörig benützt. Hier ist noch vieles zu thun, wenn Communicationen geschaffen werden sollen, wie sie der heutige Verkehr für Agricultur und Rohproducte verlangt und wir verweisen hier auf das Beispiel Frankreichs und Amerikas, wo alles aufgewendet wird, um billige Exportwege zu schaffen.

Nachdem in Frankreich die öffentlichen Arbeiten in die Hände eines ausgezeichneten Mannes, wie Freycinet, gelegt wurden, hat man mit grossartigen Mitteln angefangen zu arbeiten und es wurden 800 Millionen Francs, d. i. 320 Millionen Gulden in Gold für die Verbesserung und Vervollständigung des schon jetzt sehr ausgebildeten bestehenden Canalnetzes bestimmt. Die ausgezeichnetsten Kräfte sind thätig, diese Arbeiten zu unterstützen und wir verweisen auf das classische Werk des Herrn Teysserence, „Études sur les voies de communication perfectionnées et sur les lois économiques de la production du transport“.

In Norddeutschland hat sich eine Gesellschaft gebildet von ausgezeichneten Fachleuten, Capitalisten und Nationalökonomen, welche einen „Verein für Hebung der deutschen Fluss- und Canalschiffahrt“ gründete und durch die ausgezeichnetsten Techniker ein Project entwerfen liess und gegenwärtig sich mit der Durchführung desselben beschäftigt. In dasselbe sind auch die auf österreichischem Gebiete liegenden Canäle zur Verbindung der Donau, Oder, Moldau und Elbe aufgenommen. Man war lange der Ansicht, dass durch den Bau der Eisenbahnen die Canäle entbehrlich geworden sind. Allein der stets steigende Verkehr in der Neuzeit, besonders in Ländern, wo Agricultur und Industrie herrscht, hat gezeigt, dass die Bahnen für den Verkehr auf lange Strecken für Agriculturproducte zu theuer sind und nicht genügen und dass man wieder die Wasserstrassen

zu Hilfe nehmen muss. Deshalb griff man überall wieder zu Canalbauten, worin Frankreich und Nordamerika gegenwärtig das Meiste leisten.

In Oesterreich geschieht hierin weniges, das kaum über Projectmacherei hinausreicht.

Die Canäle haben aber für die Landwirthschaft noch einen anderen Zweck, nämlich dass sie, wie in Italien, in Indien und besonders in China, wo das grossartigste, am meisten entwickelte und am besten ausgeführte Canalsystem auf der ganzen Erde existiren soll, zugleich zur Bewässerung der Grundstücke dienen müssen*).

Auch in Norddeutschland hat man bereits ernstlich mit der Verbesserung der Wasserstrassen begonnen und es waren hiefür im Budget von 1880 Mark $5^1/_2$ Millionen und 1881/82 Mark 11 Millionen eingesetzt**).

Die früheren Anlagen für kleine Canalschiffe genügen nicht mehr und es müssen die alten Canäle vertieft und erweitert und die neueren in grösserem Massstabe angelegt werden, um Schiffe tragen zu können, wie sie der heutige Verkehr verlangt.

Wie wichtig der Wassertransport für einen Getreide ausführenden Staat ist, ersieht man aus dem Unterschiede der Frachten. Auf Eisenbahnen kostet der Metercentner Getreide 1.947 Pfennige, d. i. nicht ganz 1 Kreuzer pr. Meile. Die Wasserfracht beträgt nur 0·25 Pfennige pr. Metercentner und Meile, dies ist 0·0125 pr. Metercentner und Kilometer.

In Amerika verfrachtet man auch schon pr. Dampf auf den Canälen, wodurch die Lieferzeit um die Hälfte abgekürzt und die Fracht noch billiger wird.

In Oesterreich hat die Donaudampfschiffahrt-Gesellschaft das Möglichste für den Getreidetransport gethan und sich bereits so ausgedehnt, dass auf der Donau, Theiss, Save und Drau dieser Handelszweig ganz in ihren Händen ist. Es ist dies die grossartigste Dampfschiffgesellschaft auf der ganzen Erde und vortrefflich geleitet. Allein sie kann bei guten Ernten bei weitem nicht genügen, indem sie durchschnittlich 4 Monate im Jahre während des Winters nicht im Betriebe ist und weil die Zufahrt zu den Einladeplätzen, wegen der weiten Entfernung der Productionsorte zu theuer kommt. Es trat daher eine rege Entwicklung des Getreidehandels und mit ihm des vermehrten Getreidebaues erst mit dem Baue der Eisenbahnen ein. Im Anfange ging es sehr langsam damit, aber gegenwärtig hat Oesterreich-Ungarn bereits ein ganz respectables Eisenbahnnetz, das aber noch lange

*) Jaubert de Passa, über die Wasserwirthschaft der alten Völker und die Bewässerungsanlagen in Oberitalien. Hannover, bei Schworl und von Seefeld.

**)

Für Unterhalt der Canäle	787.924 Mark
Für Regulirung der Wasserstrassen	6,390.400 „
Für Bauten zur Förderung der Binnenschiffahrt	3,871.000 „
	11,049.324 Mark

nicht ausgebreitet genug ist, um den dringensten Ansprüchen des Verkehres zu genügen.

Das frühere Staatsbahnsystem hatte man aufgegeben und die vorhandenen Staatsbahnen an Privatgesellschaften verkauft, wodurch die Tarife für Personen und Frachten bedeutend theurer wurden. Die neuzuerbauenden Linien wurden an Gesellschaften vergeben, denen ein Maximaltarif für Personen und Güterfrachten und eine Garantie für das aufgewendete Baucapital zugestanden wurde. Man ging aber von Seite der Regierung nicht mit der gehörigen Umsicht vor bei Bestimmung und Genehmigung des Baucapitales, für dessen Rentabilität die Staatsverwaltung die Verantwortung übernahm, d. h. diese wurde den Steuerträgern auferlegt. Daher geschah es, dass das Baucapital vieler Bahnen durch die Gründer und Bauunternehmer auf das Doppelte hinaufgeschraubt wurde, was die Bahnen eigentlich hätten kosten sollen. Der Staat hatte anstatt 5 Proc. von einem richtig für einen soliden Bau verwendeten Capitale, factisch 10 Proc. für schlecht ausgeführte Linien zu zahlen, wo am nächsten Tage nach der Eröffnung schon grosse Ausgaben für Bahnunterhaltung und Reconstructionen aufgewendet werden mussten. Hierdurch entstanden jährlich grosse Ausgaben für den Staatsschatz, weil die garantirten Zinsen bezahlt werden mussten und diese durch den Ertrag der Bahnen nicht gedeckt wurden. Es zeigte sich ferner, dass die Frachtsätze für Rohproducte zu hoch waren und Handel und Verkehr unter denselben litten.

Diese Klage ertönte aus allen Ländern Europas und man verlangte, dass die Bahnen vom Staate zurück gekauft und der Betrieb von der Staatsverwaltung übernommen werde. Besonders in Oesterreich-Ungarn wurde nachgewiesen, dass durch die hohen Frachtsätze der Bahnen der Handel mit Getreide und Mehl lahm gelegt und die Concurrenz mit dem Auslande unmöglich gemacht sei. Diesen Klagen wurde die ungarische Regierung im wohlverstandenen Interesse des Handels gerecht und setzte den Tarif für die Linie nach Fiume bedeutend herunter, so dass dieser Hafen bereits einen bedeutenden Vorsprung im Export gegen Triest aufweist.

In Amerika ging die Sache freilich leichter, dort sind die Bahnen concessionirt und haben blos eine Subvention in Form von unentgeltlicher Ueberlassung von Ländereien. Diese Bahnen machten sich eine Concurrenz mit billigen Frachten auf Leben und Tod und es geschah, dass von 1873 bis zum Jahre 1876 die grosse Zahl von 86 Bahnen in Concurs gerieth und versteigert werden musste, wobei ungeheure Summen am Anlagecapitale verloren gingen. Sie gingen für billigen Preis an neue Compagnien über, welche dadurch um so leichter den älteren Bahngesellschaften Concurrenz machen konnten. Das Publicum gewann aber durch die billigen Frachten, denn ohne diese hätte der fruchtbare Westen niemals die grosse Concurrenz mit seinem Getreide machen können. Als man sah, welche grosse Rolle der Weizen als Handelsartikel spielte, besonders nach dem Missjahre 1879, da

fing man mit neuem Eifer wieder Bahnbauten an und die Frachten werden auf die grössten Entfernungen täglich billiger. Eine Vergleichung der Frachten für Getreide in verschiedenen Ländern Europas und Amerikas gibt folgendes Ergebniss.

Ein Metercentner Weizen kostet Fracht pr. Kilometer:

In Amerika. . .fl. 0·015 bis 0·06 pr. Bahn, fl. 0·0026 auf Canälen u. Flüssen

" England . . ." 0·018 " 0·055 " " " 0·024 " " "

" Russland . ." 0·013 " " " " " " "

" Oesterreich (fl. 0·0125 selten) fl. 0·0266 pr. Bahn 0·02 kr. } pr. Dampfschiff

" Ungarn. . . . " 0·027 0·018 "

Die Hauptklagen in Oesterreich-Ungarn sind wegen der Höhe und ungleichen Vertheilung der Tarife im Innern, welche ausserordentliche Hindernisse bereiten und die ausländische Concurrenz oft geradezu begünstigen. Die Handelskammern, Getreide- und Mehlbörsen und Handelscorporationen petitioniren, commissioniren und berathen beständig, ohne bis jetzt Besonderes erreicht zu haben.

Freilich befinden sich hierzulande die Regierungen in einer viel schwierigeren Lage als in Amerika oder England, wo für die Hauptrouten mehrere Concurrenzlinien bestehen, die nicht garantirt sind und die Regierung ganz ruhig zusehen kann, wie die concurrirenden Compagnien sich einander abschlachten. Die Staatsgarantie für Eisenbahnen war eine wirthschaftliche Irrung, die beinahe in allen Ländern begangen wurde, in England weniger und in Amerika gar nicht. Dort wurden einige Bahnen von den Staaten, durch welche sie ziehen, garantirt, was aber von der Centralregierung verboten wurde. Würde man die Frachten mit Verletzung der Concession gewaltsam herunter setzen, so entstünde ein Ausfall in den Einnahmen der Bahnen und der Staat müsste in Folge der Garantie denselben decken, wenn das Erträgniss der Bahn unter den garantirten Interessen bliebe, d. h. die Steuerträger müssten die Mindereinnahme bezahlen.

Allein es bleibt kein anderes Mittel, die Steuerträger müssen auch diesen begangenen Fehler wieder gut machen und die garantirten Bahnen zurückkaufen, um sie wieder in den Staatsbetrieb zu bringen. Wenn dann einmal eine oberste Leitung sich finden wird, welche die Interessen der Landwirthschaft, des Handels und der Industrie zu wahren und zu erfassen versteht, dann können Frachtentarife und Ergänzungen des bestehenden Eisenbahnnetzes vorgenommen werden, wie sie dem allgemeinen Bedürfnisse entsprechen. Gegenwärtig scheint man aber noch weit von diesem Ziele zu sein und es werden immer noch Projecte begünstigt und für Staatskosten auszuführen beantragt, die nur persönlichen Interessen oder der Kirchthurmpolitik dienen und neuerdings den Staatsschatz belasten, wie die Rudolf-, Franz Josef- und andere Bahnen.

Was die Hindernisse im innern Verkehre und die Tarife betrifft, so erscheinen dieselben ganz unglaublich, wenn man die Berechnungen der Handelskammern und Getreidebörsen ansieht.

Von Wien bis	Prag,	410 Kilometer,	kostet	der	Metercentner	Mehl	fl.	1·89	Fracht
„ „ „	Pilsen,	350 „	„	„	„	„	„	1·98	„
„ Pest „	Prag,	688 „	„	„	„	„	„	1·51.$_7$	„
„ „ „	Pilsen,	628 „	„	„	„	„	„	1·57.$_5$	„

Ein noch grösseres Missverhältniss findet für den Export nach Hamburg und England statt und ist die Frachtdifferenz zwischen Pester und Wiener Sendungen von Wien um 23 Kreuzer pr. Metercentner theurer. Von Wien nach Triest ist die Fracht ebenso hoch wie von Pest nach Triest, obgleich diese Route 65 Kilometer länger ist.

Die Wiener Mühlen sind auch darum ungünstiger gestellt, weil sie meistens ungarischen Weizen vermahlen und für denselben die Fracht bis Wien zahlen müssen, worin grosse Unbilligkeit besteht. Denn von den Weizenproductionsgebieten wie Arad, Debreczin etc. wird bis Pest der Metercentner bei Waggonladungen fl. 0·28 bis 0·29 pr. Metercentner bezahlt, während die Fracht zwischen Pest und Wien bei ganzen Waggonladungen pr. 100 Klgr. 34 Kreuzer und darüber beträgt.

Ebenso sind auch die Wasserfrachten von der unteren Donau, wo keine Schiffahrtshindernisse sind und viele Privatdampfer verkehren, bis Pest sehr billig. Zwischen Pest und Wien müssen sich die Müller wegen der schlechten Beschaffenheit der Donau zwischen Raab und Fischamend der theuren Schleppschiffahrt der Donaudampfschiffahrt-Gesellschaft bedienen, dazu kommen noch die theuren Frachtsätze auf der Donauufer- und Verbindungsbahn, welche in Pest auf ein Minimum reducirt sind; so kostet die Fracht vom Uferbahnhofe der Nordbahn bis zum Bahnhofe der Elisabeth-Westbahn 15 Kreuzer ö. W. pr. 100 Klgr., dann sind in Wien noch ganz ausserordentliche Localspesen zu verzeichnen für die steuerämtliche Behandlung und für die Verzehrungssteuer der Kohlen, 5·32 Kreuzer pr. Metercentner. Man sieht hieraus, dass durch Getreide- und Mehlzölle der Mühlenindustrie nicht geholfen werden kann, sondern das Uebel tiefer und näher liegt.

Es ist daher kein Wunder, dass die österreichische Mühlenindustrie und der Getreidehandel die Concurrenz, welche Amerika, Russland und Indien auf den bisherigen Absatzgebieten bereitet, nicht bewältigen kann, wenn man nicht damit anfängt die Hindernisse im Innern wegzuräumen.

In Pest arbeiten Regierung und Private rüstig, um den Mehl- und Getreidehandel zu fördern und die heimische grossartige Mühlenindustrie zu unterstützen. Die bereits erwähnten jährlich erscheinenden »Rückblicke von Kalnoki und Simon« arbeiten in dieser Beziehung ganz vorzüglich und klären das Publicum fachgemäss auf. Es ist kaum glaublich, wenn man die Aufstellungen und Berechnungen der heillosen Wirthschaft in der Frachtenberechnung sieht, dass solche Anomalien und Bedrückungen für Industrie, Handel und Consum in einem geordneten Staatswesen und meistens auf Bahnen, die vom Staate garantirt sind, stattfinden können und dürfen. Es ergibt sich aus denselben, dass Sendungen von 5000 Klgr. und

weniger 60 bis 85 Proc. mehr Fracht bezahlen müssen, als Sendungen von 10.000 Klgr., d. i. ganze Waggonladungen.

		10.000 Klgr.-Lad.	5000 Klgr.-Lad.
Budapest-Prag......	688 Kilomet.	151·7 kr.	203·8
„ Brünn.....	362 „	98·4 „	130·5
„ Bodenbach .	746 „	178·8 „	237·3

Unter diesen Verhältnissen haben die ungarischen Mehl- und Getreidesendungen über Bodenbach und Oderberg nach Hamburg sehr abgenommen und es concentrirt sich jetzt die Hauptexportthätigkeit auf Fiume.

Die Versendungen von diesem Seehafen gehen meistens nach Grossbritannien, Holland, Frankreich, Italien und Brasilien via Liverpool. Die Adria Steam Ship Compagny, welche von Fiume aus den grössten Theil des überseeischen Verkehres besorgt, hat bereits sehr günstige Resultate für den Verkehr dieses Seehafens erzielt.

In den atlantischen Häfen ist die amerikanische Concurrenz sehr stark und dieselbe wird durch die billigen Landfrachten in Amerika wesentlich unterstützt.

Die Bahnfracht von Chiccago nach New-York, 2557 Kilometer, beträgt fl. 1·50 per 100 Klg., d. i. 0·058 kr. per Kilomet., wird aber per Bahn und Canal expedirt so kosten 100 Klg. fl. 1·0. Von New-York kostet die Seefracht nach Liverpool und Glasgow fl. 1·50 per 100 Klg., also in Summa fl. 3. Wird aber theilweise die Canalfracht benützt, nur fl. 2·50.

Von Pest nach Fiume, 600 Kilometer, kostet die Bahnfracht (per 100 Klg. 0·28 kr. per Kilometer)	fl. 1·36
Von Fiume nach Glasgow	„ 1·08
per 100 Klg.	fl. 2·44

Die Seefracht ist auf dieser Route ausserordentlich billig, denn von Fiume ist nach Glasgow eine grössere Entfernung als von diesem Seehafen nach New-York. Allein es scheint, dass hier Opfer gebracht werden, um diese Seelinie in Activität zu bringen. Denn wenn man den geringen Import von ausländischen Waaren und die verschwindend kleine Consumtion solcher Waaren in Oesterreich betrachtet*), so wird es einestheils erklärlich warum die Frachtsätze hierzulande theurer sind als anderwärts, weil nämlich die Schiffe keine Rückladung von Frankreich oder England haben, wenn sie Getreide oder Mehl dahin führen und leer zurückfahren müssen. Dasselbe Hinderniss wirkt auch schwer auf die Eisenbahnen, die wohl Getreide und Mehl nach den Seehäfen führen, aber unbeladen zurückfahren.

So viel ist aber gewiss, wenn die Bahnen in den Staatsbetrieb zurückgekehrt sind, und von Beamten verwaltet werden, welche das commercielle Interesse verstehen, und nicht blos fiscalisch administriren, sich die Verkehrshindernisse bedeutend vermindern und die Frachten billiger werden.

*) Das grosse Oesterreich-Ungarn mit 38 Millionen Einwohner verbraucht nicht soviel englische Waaren, wie das kleine Dänemark mit 1,980.000 Einwohnern.

Aber man muss stets im Auge behalten, dass die Eisenbahnen allein dem Bedürfnisse nicht genügen können und alle Sorge der Verbesserung der schiffbaren Flüsse zugewendet werde, und wo es möglich und nöthig ist, man den Bau der Canäle nicht aus dem Auge verliere, da durch denselben nicht nur dem Verkehre, sondern auch der Landwirthschaft grosse Vortheile entstehen können.

Die ungarische Regierung hat neuerdings eine Exportprämie für Mehl zugestanden, indem sie den Mühlen in Pest per Waggon Getreide, welches auf ungarischen Staatsbahnen den Mühlen zugeführt wurde, 6 fl. vergütet, wenn dieses Getreide zu Mehl verarbeitet über Fiume ausgeführt wird.

Durch die Elbe-Dampfschiff-Gesellschaft, und die Umschlagplätze in Aussig und Laube, werden der Verfrachtung nach Norden und Hamburg bedeutend billigere Frachten geboten, und der den österreichischen Getreide- und Mehlhandel schädigenden Tarifpolitik Preussens ausgewichen.

Von New-York nach Paris kostet für 1 Metercentner Mehl die Fracht mit der Assucuranz 2 fl. Gold, von Pest nach Paris fl. 3·26 Gold. Im Frühjahre 1880 wurde amerikanisches Mehl per Metercentner nach Mannheim und Dresden für fl. 3·50 Gold gestellt.

In der Verhandlung über die Getreidezölle in Oesterreich wurden im Wiener Reichsrathe im Frühjahre 1882 einige höchst drastische Rechnungen über die Tarifsätze auf den österreichischen Bahnen im Vergleiche mit den ausländischen Bahnen zum Besten gegeben.

1000 Klg. Getreide müssen Fracht zahlen:

von Olmütz nach Reichenberg	400 Kilometer	fl.	118·90
„ „ „ Görliz . .	473 „	„	107·60
„ „ „ Warnsdorf	516 „	„	139·80
von Brünn nach Görliz . . .	282 „	„	108·70
„ „ „ Reichenberg	310 „	„	109·90
„ „ „ Warnsdorf .	321 „	„	134·90

Russisches Getreide zahlt Fracht von Krakau nach Aussig	601 Kilometer .	fl.	141·60
Galizisches Getreide von Krakau nach Aussig	601 „ .	„	161·40
Russischss „ „ Lemberg „ „	943 „ .	„	236·—
Galizisches Getreide auf der gleichen Strecke		„	259·57
Russisches Getreide von Krakau nach Turnau	617 Kilometer .	„	124·10
Galizisches Getreide auf derselben Strecke		„	161·41
Russisches Getreide von Brody nach Turnau	1052 Kilometer .	„	218·50
Galizisches „ „ „ „ „	1052 „ .	„	257·90

Eine sehr merkwürdige kleine Denkschrift, die aber ausserordentlich viele schlagende Wahrheiten enthielt, aus der Feder des ausgezeichneten Fachmannes und gründlichen Kenners aller Mängel und Bedürfnisse unseres Getreide- und Mehlhandels des Generalsecretärs der hiesigen Frucht- und

Mehlbörse, Herrn M. Leinkauf, wurde dem k. k. Handelsministerium in Bezug auf die Tarife für den Getreide- und Mehlhandel überreicht*).

In derselben sind in gedrängtester Kürze alle die Widersprüche, Hindernisse und Ungerechtigkeiten im Handel mit Agriculturproducten durch das nicht geordnete Tarifsystem zusammengestellt, und liefern ein drastisches Bild, wie es wohl kein anderes Land auf der ganzen Erde wird aufzuweisen haben. Es wird damit vorzüglich die Benachtheiligung der Stadt Wien als Handels-Emporium für Getreide und der Mühlenindustrie von Niederösterreich besprochen und hervorgehoben, was die ungarische Regierung bereits gethan hat, um den Getreidehandel in der Landeshauptstadt zu concentriren. Es geht daraus hervor, dass in Oesterreich die Tarife

der nördlichen Staatsbahngesellschaft	um	12·89	Proc.
„ Südbahn	„	18·77	„
„ Franz-Josephbahn	„	25·87	„
„ Nordwestbahn	„	30·09	„
„ Kaiser Ferdinands-Nordbahn .	„	33·20	„
„ Kaiserin Elisabeth-Westbahn .	„	36·97	„

theurer sind als die Tarife der ungarischen Staatsbahnen und dass in den ungarischen Tarifen 3 Proc. Transportsteuer inbegriffen ist.

Es finden sich dann zwei Tabellen, durch welche nachgewiesen ist, in welchem Masse der Wiener Platz im Transitoverkehre von Budapest nach Böhmen und Mähren benachtheiligt ist und wornach sich die directen Verladungen aus Ungarn nach beiden Kronländern um 8 Proc. billiger stellen als von Wien aus, und dass die Versendungen von der östereichischen Hauptstadt aus, um 22·5 Proc. theurer kommen, als von Budapest, so dass die österreichische Mühlenindustrie mehr Fracht als die ungarische vom Productionsorte des Getreides bis zur Mühle, und beim Export zum Verkaufsplatze wieder eine höhere Fracht als die Ungarn zu bezahlen haben.

Dadurch wird aber die ganze diesseitige Reichshälfte geschädigt und namentlich ist es nicht möglich, wegen den hohen internen Frachten, Getreide aus Galizien und der Bukowina für die österreichischen Mühlen zu beziehen, was ein grosser Nachtheil für diese Länder und für die hiesige Müllerei ist.

Man hat billige Frachtsätze für die Transporte von russischem und galizischem Getreide nach Lindau und für die Schweiz gemacht, würden dieselben auch für Wien gelten, dann könnten die hiesigen Mühlen sich mit billigen Rohproducten versehen, und die Mühlenfabrikate ausführen. Dieselbe beträgt von den galizischen Hauptgetreidemärkten und Grenzorten bis Lindau durchschnittlich per 100 Klg. 0·186 kr. während von denselben Ausgangsstationen die Fracht bis Wien per 100 Klg. 0·235 kr. beträgt**).

*) Die internen Eisenbahntarife in ihrer Rückwirkung auf den Getreide- und Mehlhandel und die niederösterreichische Mühlenindustrie, erörtert für die Zwecke der Tarif-Enqête. Wien, 1882.

**) Von Odessa bis Lindau, 1981 Kilometer Entfernung, kostet der Metercentner Weizen fl. 3·77 Fracht in Gold, das ist 20·19 kr. oder 4·7 Centimes.

Die Postulate, welche zur Beseitigung dieser Missstände und zur Hebung des Getreidehandels in Wien, und der Mühlenindustrie in Niederösterreich nöthig sind, werden in sechs Punkten auseinandergesetzt.

Man kann dieses Capitel nicht besser, als mit dem Ausspruche eines Reichsrathsabgeordneten schliessen: „Alle Zölle, und wenn sie auch noch so hoch sind, können die Einfuhr der geringen Mehlsorten in den Grenzbezirken nicht abhalten, so lange die Confusion in Tarifen der Bahnen, und die Höhe derselben, welche die inländische Industrie erdrückt, fortbesteht. Man wird den armen Grenzbewohnern das tägliche Brod vertheuern, aber die ausländische Einfuhr nicht abhalten“.

Für den Export nach Westen und die Erhaltung eines guten alten Absatzgebietes für österreichisches Getreide, nämlich nach der Schweiz, werden bereits Anstrengungen gemacht und die baierische Regierung ist mit ermässigten Frachtsätzen für den Transitoverkehr entgegengekommen. Aber eine neue Gefahr und Concurrenz droht daselbst durch die Eröffnung der Gotthartbahn und die dadurch erleichterten Zufuhren aus Genua für russisches, amerikanisches, indisches und egyptisches Getreide. Bisher wurde zu manchen Zeiten von Marseille Getreide nach der Schweiz geführt, dies wird aber jetzt um so leichter von dem grossen reichen Handelsemporium Genua aus geschehen.

Genua ist durch die Gothartbahn von Zürich nur 434 Kilometer entfernt, Marseille 802 Kilometer. Die Arlbergbahn wird hieran nichts zu ändern vermögen, da auf derselben der Weg von den ungarischen Getreidedistricten nach der Schweiz immer noch grösser ist, als von Genua dahin.

Auch hat Baiern Frachtenermässigungen für ungarisches Getreide, das nach den Rheinlanden und Holland geht, zugestanden.

Jedenfalls ist die Frage der Frachten und die dadurch hervorgerufenen Export-Combinationen eine der wichtigsten für den Getreide- und Mehlhandel und bedarf der unausgesetzten Aufmerksamkeit und Fürsorge der betheiligten Anstalten und der Regierung.

Der Mehlhandel hat sein Emporium in Pest aufgeschlagen, und eine grosse Anzahl trefflich eingerichteter Mühlen, die grössere Nähe derselben an den ungarischen Productionsplätzen, die weise Vorsorge der dortigen Regierung durch billige Frachten und sonstige Begünstigungen den Mehlhandel zu unterstützen und nach Fiume zu leiten, haben bereits einen entschiedenen Erfolg und der ungarische Hafen weist jedes Jahr ein Steigen des Mehl- und Getreide-Exportes auf und hat bereits Triest überholt. Dagegen ist der Getreidehandel nicht gross und wird derselbe mehr direct von den Productionsplätzen ausgeführt. Die Mühlenanlagen in Pest sind grossartig, die Einrichtungen auf die vollkommenste Art, jedenfalls aber zu kostspielig, was ein zu grosses Anlagecapital erfordert. Kalnoki berechnet das Anlagecapital und die Leistungen von 11 Dampfmühlen in Pest und 38 in der Provinz, wie folgt:

Zahl der Dampfmühlen		Actiencapital ö. W. fl.	Pferdekraft	Vermahlenes Weizenquantum, M.-Ctr. 1878	1879	1880	Roggenquant., M.-Ctr. 1878	1879	1880	Versandt nach dem Inlande, M.-Ctr. 1878	1879	1880
Budapester *)	11	7450000	9200	4150000	4310000	3670000	—	2300	17000	771100	873000	838600
										1220100	1138000	1016400
										—	—	425700
Total	11	..	..	..	..	..	..	..	..	1991200	2011000	2280700
Provinz-Dampfmühlen	11	710000	600	266800	292600	308500	11900	19700	7000	265700	294000	307000
	8	1268000	490	260200	342200	374100	55500	58600	16200	220500	292800	309000
	6	792600	400	229200	225200	188600	33400	34750	34000	166100	183300	163900
	13	4380000	2800	1192000	1315000	1234000	24000	28000	28000	647000	764000	768000
Total	38	7150600	4290	1948200	2175000	2105200	124800	141050	85200	1299300	1534100	1547900

In Oesterreich besteht auch eine grosse, gut eingerichtete Mühlenindustrie, in allen Kronländern sind grosse Dampf- und Wassermühlen nach den neuesten Principien und mit den besten Einrichtungen erbaut.

*)

	Actiencapital		Actiencapital
1. Victoria	fl. 750.000	3. Concordia	fl. 750.000
2. Elisabeth	„ 600.000	4. Pannonia	„ 1,750.000

Ungeachtet der kostspieligen Anlagen haben diese Mühlen in dem Decennium von 1870 bis 1880 durchschnittlich einen Reinertrag von 14·2 Proc. geliefert; man sieht, dass das Mühlengeschäft trotz der vielen Klagen ein höchst lohnendes ist.

Ausser diesen grossen Pester Mühlen sind in Ungarn noch eine bedeutende Anzahl neuer und gut eingerichteter Mahlmühlen, die das beste Product für den inneren Consum liefern und sich lebhaft am Ausfuhrhandel betheiligen. Die Pester Mühlen haben versendet von ihren Producten in Procenten nach:

	1878	1879	1880	1881
Ungarn..............	44	45	55	56
Oesterreich	24	$24^1/_4$	23	22
Ausland excl. England	17	$17^3/_4$	8·6	13
Grossbritannien	15	13	13·4	9
Summe	100	100	100	100
Die 38 Provinzmühlen nach				
Ungarn..............	66·66	69·66	72·34	73
Oesterreich	21·34	20·66	19	16·5
Ausland excl. England	8·20	7·34	15·66	8·5
Grossbritannien	3·80	2·34	3	2
Summe	100	100	100	100

Im Inlande, d. i. in Oesterreich und Ungarn, wurden mehr als $^3/_4$ der Gesammtproduction abgesetzt, wo weder von Amerika noch von der Tarifpolitik des Auslandes etwas zu befürchten ist.

Leider besteht aber keine genaue Aufzeichnung dieser Mühlen, denn seit dem Jahre 1874 wurden dieselben in Oesterreich nicht mehr aufgenommen. Damals gab es in Oesterreich 31.548 Mahlmühlen mit 64.985 Paar Steinen. Davon waren 215 Dampf-, 30.588 Wasser- und 128 Windmühlen; Wasser- und Dampfmühlen 615.

Im deutschen Reiche gab es am 1. December 1875 59.908 Mühlen, davon 477 mit Thiergöpel, 18.195 Wind-, 33.584 Wasser-, 1631 Dampfmühlen mit stabilen und 90 Dampfmühlen mit Locomobilenbetrieb, zusammen mit 110.147 Mahlgängen und mit 122.650 männlichen und 3905 weiblichen Arbeitern.

Leider fehlt eine so umfassende Statistik wie die von den Herren Kalnoki und Simon in Pest, und man darf beinahe behaupten, dass Niemand auch nur ein annäherndes Bild über die Grösse und Bedeutung der gesammten österreichischen Mühlenindustrie geben kann.

Von Seite der officiellen Statistik wird das österreichisch-ungarische Zollgebiet noch als ein ungetrenntes Ganzes behandelt und der Verkehr mit Getreide und Mahlproducten von beiden Reichen zusammen genommen und berechnet; die Tabelle am Ende dieses Capitels ist aus diesen officiellen Veröffentlichungen zusammengestellt.

Die österreichischen Mühlen haben ausser dem inländischen Consum einen Export nach dem Westen und dem Norden Europas, wo sie aber überall der amerikanischen überseeischen Concurrenz begegnen und neuerdings durch die deutschen Zölle grossen Schaden leiden.

Die hiesigen Mühlen arbeiten aber unter sehr ungünstigen Verhältnissen, weil diese Mühlen für die Abfälle beim Mahlen, die circa 30 Proc. betragen, ebenso hohe Fracht wie für die zu Mehl verarbeiteten Theile des Getreides bezahlen müssen. Das Mühlengeschäft lag in den letzten Jahren in Folge der schlechten Ernten und der grossen Concurrenz für österreichisches Mehl im Auslande sehr darnieder und die Mühlenbesitzer behaupteten, mit 15 — 20 kr. Mahllohn per Metercentner sich begnügen zu müssen, von welchem kleinen Gewinn auch noch die Verzinsung des Anlagecapitals zu bestreiten sei.

Bereits zeigt sich schon die Einwirkung der diesjährigen guten Ernte, denn die Actien sämmtlicher Mühlen in Oesterreich und Ungarn sind bedeutend gestiegen und überall werden Abschlüsse für Getreide auf den Winter gemacht, so dass man allgemein einen bedeutenden Aufschwung für das Mühlengeschäft erwartet.

Es ist nun nöthig, die Hauptabsatzgebiete der österreichisch-ungarischen Mühlenindustrie etwas näher zu betrachten und zu untersuchen, wie das verlorene Absatzgebiet wieder zu gewinnen und das noch bestehende zu erhalten ist. Wir beginnen mit:

England

war früher der beste Kunde für österreichisches Getreide und Mehl. Zuerst trat Odessa mit in Concurrenz und verschaffte sich in Folge der aus-

gezeichneten Qualität seines Weizens und der soliden Bedienung im Handel sowie durch billigere Preise grossen Absatz nach Grossbritannien. Als die amerikanische Concurrenz mit den massenhaften Zufuhren und den billigsten Preisen eintrat, konnte Oesterreich-Ungarn nicht mehr die britischen Märkte beschicken, selbst die geringeren Mehlsorten wurden von den Amerikanern verdrängt, und heute beschränkt sich der Mehlexport aus Oesterreich-Ungarn nach den britischen Inseln blos auf Luxusmehle von Nr. 0 bis 3, wovon besonders Schottland ein grosser Abnehmer ist. In England schätzt man die Qualität der feinen Sorten weniger und die Amerikaner fangen schon an für Nr. 3 eine Concurrenz zu machen. Obschon dieses Product mit dem ungarischen Mehle gar nicht zu vergleichen ist, so wird es doch in England vielfach gekauft, weil es etwas billiger kommt.

England bedarf für seine Bevölkerung von 35 Millionen Seelen jährlich über 68 Millionen Metercentner Weizen (Mehl eingerechnet).

Davon wurde im Inlande durchschnittlich producirt:

im Jahre 1881 (Durchschnittsernte)		14.800	Mill. Metercentner
aus den Colonien zugeführt		10.800	„ „
Vom Auslande bezogen:			
Amerika	21.800		
Russland	7.000		
Andere Länder	3.600	32.400	„ „
Summe . .		68.000	Mill. Metercentner.

Das ganze wohlberechnete Streben der englischen Regierung geht nun dahin, sich vom Auslande unabhängig zu machen und seinen Weizenbedarf aus der eigenen Colonie zu beziehen, welcher Zeitpunkt nicht sehr ferne sein dürfte, wie in der dritten Abtheilung dieses Buches bewiesen wird.

Oesterreich und Ungarn werden dann darauf beschränkt bleiben, ihren Absatz für Luxusmehl in Grossbritannien zu erhalten, wenn man es bis dahin nicht so weit gebracht hat, dasselbe dorten im Inlande zu fabriciren.

Der Mehlhandel Oesterreichs nach Grossbritannien ist, wie erwähnt, in starker Abnahme begriffen und nur noch für die Nummern 1 bis 3 unbestritten. Der grosse Absatz für Nr. 4 bis 7, der früher stattfand, und welche Nummern am meisten in England verbraucht werden, wird jetzt grösstentheils von den amerikanischen Mühlen in Mineapolis versehen, welche dieselben von gleicher Qualität viel billiger als dies die österreichischen Mühlen im Stande sind, liefern. Die amerikanische Art, Massen von Mehl nach England zu senden und dort commissionsweise oft mit Verlust zu verkaufen, nöthigte die österreichischen und ungarischen Mühlen ein ähnliches Verfahren anzuwenden, was grosse Missstände in den Creditverhältnissen hervorbrachte, und man musste sich entschliessen oft unter dem Tagpreise zu verkaufen, um die Kundschaften nicht zu verlieren.

Von den Amerikanern sollte man den Corpsgeist, der unter den dortigen Mühlenbesitzern herrscht, studiren und nachahmen, anstatt durch vorzeitige Speculation in Getreide dasselbe vertheuern.

Die National-Association der amerikanischen Müller ist eine grosse, mächtige Gesellschaft, welche aus den Delegirten der Müllerverbände der einzelnen Staaten besteht, die durch die Bezirksverbände gebildet werden.

In dieser Association werden die Gewinnste und Verluste berechnet und den verlustleidenden Müllern 70 Proc. ihres Schadens vergütet. Die Mittel hierzu werden von dem Gewinne der übrigen Mühlen beigesteuert und wenn diese Beiträge nicht hinreichen, so wird der Ausfall auf sämmtliche Mühlen im Verbande repartirt. Trotz der ungünstigen Ernte in Amerika im Jahre 1881 konnte unsere Mühlenindustrie keinen grösseren Absatz nach England erreichen, weil von amerikanischer Seite grosse Consignationen von Mehl nach England gesendet wurden, wodurch dasselbe um 3 bis 4 fl. billiger in England als in Amerika zu erhalten war.

Der Gesammtexport aus Ungarn nach Grossbritannien betrug im Jahre 1881 473.630 gegen 537.000 Metercentner im Jahre 1880, von welchem Quantum der grösste Theil über Fiume verschifft wurde.

Der Mehlhandel Oesterreich-Ungarns nach Grossbritannien gestaltet sich im Vergleiche mit dem amerikanischen wie folgt. Es wurden eingeführt:

Im Jahre	Aus Amerika	Aus Oesterreich-Ungarn			
		Fiume	Triest	Hamburg	Totale
	in Metercentner				
1877	602.455	—	516.280	184.400	700.680
1878	1,494.955	175.600	511.121	150.300	837.021
1879	2,606.900	507.700	253.100	94.600	865.400
1880	3,430.718	403.287	224.423	87.602	725.312
1881	3,250.489	361.100	176.000	139.700	676.800

Man sieht, wie der Export nach England stetig abnimmt, trotz Amerikas schlechter Ernte, und derselbe wird, wie bereits erwähnt, sehr bald ganz aufhören, wenn England seinen Weizenbedarf aus den eigenen Colonien erhält und seine Mühlen und Mahlmethode verbessert, wozu alle Anstrengungen gemacht werden.

Deutschland

gehört in erster Reihe zu den natürlichen Absatzgebieten von Oesterreich; selbes hat im Ganzen eine sehr gute Agricultur und viele fruchtbare Landstriche, jedoch keine so grossen und ausgiebigen Getreideflächen wie Ungarn oder Russland. In Süddeutschland findet sich vortrefflicher Weizenboden, der in bester Cultur steht, in Norddeutschland ist die fruchtbare Magdeburger Ebene meistens für die Zuckerrübencultur verwendet, daher dort nur Weizen geringerer Qualität wächst; im Osten ist auch noch Weizenland vorhanden, jedoch der Boden nicht besonders fruchtbar. Man ist daher jährlich genöthigt Brodfrucht im Auslande zu kaufen.

Die schnell wachsende Zunahme der Bevölkerung in diesem Reiche, die jährlich auf 600.000 Seelen in runder Zahl geschätzt wird, und die sich stets mehr entwickelnde Industrie werden Deutschland in kürzester Zeit zu einem Hauptabsatzgebiete für Getreide und Mehl machen, zu dessen Lieferung Oesterreich und Ungarn in erster Reihe berufen sind.

Die Getreide- und Mehlzölle haben für den Verkehr mit Oesterreich grosse Störungen und für die gesammte Landwirthschaft und agricole Industrie die schlimmsten Folgen gebracht. Solche volkswirthschaftliche Fehler werden aber nicht ewig dauern und mit den Personen ändern sich auch die Systeme. Der Getreide-Export leidet darunter weniger, denn wenn Bedarf vorhanden ist, so muss gekauft werden, und Ungarns Getreide ist, wie die neuesten Berichte aus Norddeutschland und den Rheinlanden darthun, daselbst nicht zu entbehren. Dagegen sind Mehl, namentlich die Sorten von Nr. 5 an, Spiritus, Wein von den deutschen Märkten beinahe ausgeschlossen. Der Mehlzoll von 3 Mark, d. i. fl. 1·50 Gold für den Metercentner Mehl ist nicht zu erschwingen, nur das Luxusmehl von Nr. 0 bis 3 hat noch einigen Absatz, da dasselbe in der gleichen Qualität weder von amerikanischem noch von russischem Weizen hergestellt werden kann. Auch das norddeutsche Tarifsystem auf den Eisenbahnen erschwert und vertheuert den Transport und Transit ausserordentlich und nöthigte den Export von Ungarn auf den Seeweg nach Fiume zu leiten. Den österreichischen Bahnen ist dadurch ein grosser Schaden wegen verminderter Einnahmen für Frachten entstanden.

Die Production an Brodstoffen ist in Deutschland seit einigen Jahren ziemlich stabil geblieben, sowie auch die Anbauflächen sich nur wenig geändert haben; sie betrugen im Durchschnitte:

Fruchtgattung	Anbaufläche	Mittelernte	Aussaat	Verbleiben zum Verbrauche
	Mill. Hektare	in Millionen Metercentner		
Weizen und Spelz .	2·404	29·070	4·455	24·615
Roggen	5·926	58·074	8·946	50·128
		87·144	13·401	74·743
Gerste	1·622	21·740	2·739	19·001
Hafer	3·743	45·105	6·357	38·748
Totalsumme		153·989	22·497	132·492

Da aber nur Weizen und Roggen für die menschliche Nahrung in Rechnung kommen, so stehen bei einer Durchschnittsernte 74·7 Mill. Metercentner Brodfrucht für eine Bevölkerung von 45 Mill. Seelen zur Verfügung.

Zur vollständigen Ernährung ohne Ueberfluss bedarf im deutschen Klima eine Person 250 Klg. Brodfrucht, mithin sind 112·5 Mill. Metercentner

nöthig, also müssen in einem Durchschnittsjahre 42 : 8 Mill. Metercentner, in einem schlechten Erntejahre viel mehr zugekauft werden, und dieser Bedarf steigt bei der rasch zunehmenden Bevölkerung mit jedem Jahre.

Der Getreidehandel lieferte folgende Resultate:

	Einfuhr in Millionen Metercentner				
	1876	1878	1879	1880	1881
Weizen u. Spelz .	6·976	10·731	9·150	2·276	3·615
Roggen . . .	11·136	9·512	14·672	6·896	5·755
Gerste u. Malz .	2·746	4·429	3·155	2·575	2·941
Hafer. . . .	3·266	2·928	3·170	1·617	2·626
Mais	2·004	1·169	2·001	3·406	4·304
Mehl	1·897	2·038	2·076	0·526	0·617
	Ausfuhr in Millionen Metercentner				
Weizen u. Spelz .	3·880	8·004	6·032	1·782	0·534
Roggen . . .	1·000	2·001	1·454	0·266	0·116
Gerste u. Malz .	0·840	2·715	2·533	1·649	1·280
Hafer. . . .	0·965	1·374	1·107	0·436	0·316
Mais	0·190	0·211	0·154	0·014	0·006
Mehl	1·290	1·954	2·021	0·855	0·500

Es ergibt sich demnach eine Mehreinfuhr:

	1876	**1878**	**1879**	**1880**	**1881**
Weizen . . .	3·096	2·727	3·118	0·494	3·081
Roggen . . .	10·136	7·511	13·218	6·630	5·639
Gerste u. Malz .	1·906	1·705	1·622	1·926	1·761
Hafer. . . .	2·301	1·554	2·063	1·181	2·310
Mais	1·814	0·958	1·827	3·392	4·298
Mehl . . .	0·607	0·084	0·055		

Hieraus ist ersichtlich, dass Deutschland trotz der Zölle ein bedeutendes Quantum von Getreide kaufen muss.

Im Jahre 1880 zeigte sich in Folge der Zölle eine Abnahme in den Zufuhren, wodurch die verhängnissvolle ungenügende Ernährung des Volkes stattfand, aber trotz einer besseren Ernte sind die Zufuhren im Jahre 1881 wieder bedeutend grösser geworden.

Zu diesem Bedarfe von Deutschland lieferten

	Oesterreich-Ungarn		Russland	
	1880	1881	1880	1881
	in Millionen Metercentner			
Weizen	0·833	0·905	0·556	0·822
Roggen	0·634	0·533	4·212	2·669
Gerste und Malz	1·849	1·969	0·221	0·188
Hafer	0·574	1·090	0·907	1·137
Mais	0·194	0·220	0·079	0·217
Mehl*)	0·226	0·247	—	—

Im Jahre 1881 fand eine kleine Besserung der Ausfuhr von Cerealien aus Oesterreich statt.

Die Einfuhr aus Russland hat im Jahre 1881 um 0·910 Metercentner abgenommen, was besonders in der Einfuhr von Roggen stattfand.

Ausser Oesterreich und Russland beschickt auch Amerika die deutschen Märkte, und es wurden von dort im Jahre 1881 das bedeutende Quantum von 1,128.000 Metercentner eingeführt, trotz der hohen Preise in den Vereinigten Staaten. Der Mais wurde meistens aus Rumänien und Nordamerika bezogen. Frankreich lieferte 923.163 Metercentner Roggen.

Die deutsche Müllerei hat eine grosse Unterstützung durch die hochentwickelte Landwirthschaft, wodurch sich das Getreide, namentlich Roggen, billiger als in Oesterreich stellt, und durch die bedeutende Viehzucht, wodurch die Müller im Stande sind, ihre Kleie zu guten Preisen zu verkaufen, was in Oesterreich nicht der Fall ist; die Steuern sind in Deutschland geringer, und genügendes und billiges Betriebscapital steht bei dem geregelten Creditwesen den dortigen Mühlenbesitzern zu Gebote, während die österreichischen Müller mit dem eigenen oft ungenügenden Betriebscapitale arbeiten müssen.

Frankreich.

Die Mühlen-Industrie steht auf einer sehr hohen Stufe und wird sehr sorgfältig betrieben. Die Franzosen gehören zu den grössten Brod-

*) Ausserdem wurde Mehl eingeführt:

	1880	1881	
aus Amerika		97.103	Metercentner
» Frankreich	171.707	180.995	»

Auch geschrotene Körner, Graupen, wurden eingeführt im Jahre 1881 aus Oesterreich und Russland 159.430 Metercentner.

consumenten; sie essen viel weniger Fleisch als der Engländer und Nordamerikaner, und weniger Kartoffeln aber desto mehr Brod, was ihre Hauptnahrung bildet. Es wird ausschliesslich weisses Brod aus Weizen und Spelz bereitet, dasselbe sehr hart gebacken und so wenig gesalzen, dass man es kaum schmeckt, dass Salz beigemischt wurde. Das Brod ist ziemlich weiss und das hiezu verwendete Mehl enthält weniger Kleie als irgend ein anderes durch Flachmüllerei erzeugtes. Ungeachtet Frankreich seinen eigenen Bedarf an Brodfrüchten nicht hervorbringt und Getreide einführen muss, so betrieb es doch, bis die amerikanische Concurrenz mit Mehl eintrat, eine höchst gewinnreiche Mühlenindustrie mit grossem überseeischen Mehlhandel.

Während zu Anfang dieses Jahrhunderts in Frankreich nur kleine Mühlen bestanden, trifft man jetzt allenthalben grössere Mühlenanlagen, nach einem eigenthümlich verbesserten amerikanischen Systeme mit Dampfkraft oder ausgezeichnet construirten Wasserrädern und Turbinen, wo die Arbeit in drei Hauptabtheilungen getheilt wird.

1. In das Putzen des Getreides, welches in Frankreich noch allgemein in den Mahlmühlen besorgt wird.

2. In das eigentliche Mahlen, meistens noch flach mit Steinen, das jedoch sehr sorgfältig ausgeübt wird.

3. In das Beuteln des Mehles (bluterie) worin die Franzosen lange Zeit Meister waren.

Die mechanische Kraft ist in diesen Werken sehr gut vertheilt und es kommt wenig Handarbeit in Verwendung.

Die Abfälle werden für die Landwirthschaft erhalten. Der Hauptconsum im Inlande besteht in den geringeren und aus einer Mittelsorte, und es werden an diese Qualitäten keine zu grossen Anforderungen gestellt. Es ist dieser Industriezweig immer noch ein sehr blühender und wir sehen, dass trotz der Korn- und Mehlzölle ein bedeutender Import nach Deutschland im Jahre 1881 stattfand.

Die grössten Exportmühlen stehen in den Hafenstädten, namentlich in Marseille, wo afrikanischer, indischer, amerikanischer und russischer Weizen zur See ankommt und das fabricirte Mehl wieder zur See ausgeführt wird. Die Mühlen in Marseille hatten im Jahre 1867 nur 660 Paar Steine, im Jahre 1876 schon 984 Paar, mit welchen 1·63 Mill. Metercentner Weizen gemahlen wurden.

Von den Jahren 1872 bis 1876 war die durchschnittliche Einfuhr an Mehl in Frankreich jährlich 132.476 Metercentner, die Ausfuhr 1,250.939 Metercentner, so dass die Ausfuhr um 1,118.463 Metercentner die Einfuhr überstieg. Im Jahre 1881/82 war die Einfuhr 318.211, die Ausfuhr 1,137.117 Metercentner.

Wenn man berechnet, dass bei der dort üblichen Flachmahlerei 100 Klg. Getreide, 74 Klg. Mehl, 22 Klg. Kleie und Abfälle und 4 Klg. Verstaubung ergeben, dann dass der Hektoliter Getreide durchschnittlich 76 Klg. wiegt, so findet man, dass die französischen Mühlen täglich 3000 Hektoliter

Getreide vermahlen, ferner angenommen, dass ein Paar Mühlsteine täglich 20 Hekt. Getreide verarbeiten und hierzu 4 Pferdekräfte nöthig haben, so ergibt sich, dass 15.000 Paar Mühlsteine mit 60.000 Pferdekräften in Thätigkeit sind.

Wenn man den Durchschnittspreis von 100 Klg. Getreide auf 30 Frcs., d. i. fl. 12 Gold, annimmt, so erhält man als Resultat, dass Frankreich jährlich eine Mühlenproduction hat von:

2.280,000.000 Fcs., d. i. 912 Mill. fl. Gold für Mehl und 2,000.000 Fcs., d. i. 800.000 fl. Gold für Kleie und Abfälle.

Durch die ausgezeichnete Statistik in Frankreich, welche als Muster für alle Länder der Erde dienen kann, ist es möglich, auch in der agricolen Production und dem Handel mit diesen Producten sehr genaue Rechnungen und Vergleiche anzustellen.

Die Bodenfläche, welche dem Getreidebau gewidmet wird, ist seit zehn Jahren so ziemlich gleich geblieben, und beträgt für die Hauptfruchtgattungen, nämlich für Weizen, durchschnittlich 6.880 Mill. Hektare, für Hafer hat sie um einige hundert Hektare zugenommen und beträgt rund 3.450 Mill. Hektars, für Gerste etwas weniges über 1.000 Mill. und für Roggen in runder Zahl 1.800 Mill. Hektare.

Der Durchschnittsertrag stellte sich pr. Hektar in Metercentnern:

	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer
Im Jahre 1815........	6·77	5·57	7·64	6·60
1855........	8·78	7·31	11·81	10·65
1875........	10·97	10·29	9·96	9·86
1879........	8·63	7·74	9·96	9·65
1880........	10·98*)	9·93	11·86	10·91
1881........	10·27	8·36.		

Die Gesammt-Erträge an Brodfrüchten waren im Jahre 1815 nur 191·8 Mill. Hektoliter, im Jahre 1855 schon 250·6 und 1874 sogar 282·2 Mill. Hektoliter. Dieses war in Frankreich die gesegnetste Ernte in diesem Jahrhundert. Im Jahre 1879 fand eine Missernte statt, denn es wurden nur 210·4 Mill. Hektoliter Brodfrüchte geerntet. Die Jahre 1880 und 1881 brachten wieder gute Mittelernten.

Frankreich hat gegenwärtig eine Population von 37 Millionen Seelen, welche einen jährlichen Bedarf von 80 Mill. Metercentner Getreide haben. Die inländische Production beträgt durchschnittlich 76 Mill. Metercentner, davon kommen 10·5 Mill. Metercentner für die Aussaat in Abzug, wodurch 65·5 Mill. Metercentner für den Consum bleiben und der Rest, 14·5 Mill. Metercentner, eingeführt werden muss, welcher Bedarf in ungünstigen Erntejahren noch bedeutend grösser wird. Die Mehreinfuhr von Getreide betrug

in den Jahren	1878	1879	1880	1881	1882
in Millionen Metercentner	13·877	22·171	19·994	12·480	18·000
in Millionen Gulden	208·8	325·2	294·0	172·56.	

*) In den nördlichen Departements ertrug im Jahre 1881 der Hektar 17·496 Metercentner Weizen.

Der Export nach Frankreich hat sich im Jahre 1881 in Folge der hohen Getreidepreise in Amerika wieder etwas gehoben und für die feinen Mehlsorten von 1—5 bleibt namentlich Paris immer noch ein guter Absatzplatz. Der Export dahin geht zur See über Bordeaux, Rouen und Marseille von Triest aus; zu Lande wird dahin über Hamburg mit dem Umschlagplatz in Laube expedirt. Seit October 1881 wurde die Bahnfracht per 100 Klg. auf Frcs. 7, d. i. fl. 2·80 in Gold herabgesetzt, wodurch dieser Ausfuhrweg belebter wurde. Der Export der ungarischen Mühlen im Jahre 1881 nach Frankreich betrug 78.272 Metercentner im Werthe von fl. 1,626.805, d. i. per Metercentner ca. fl. 20.

Die Handelsbilanz in Getreide und Mehl in den letzten vier Jahren stellt sich wie folgt:

Getreidesorten und Mehl	1878		1879		1880		1881	
	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Francs	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Francs	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Francs	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Francs
I. Einfuhr.								
Weizen	13·873	416·204	22·171	687·300	19·999	609·883	12·849	391·881
Roggen	0·157	2.668	0·820	16·814	0·382	8·418	0·008	60·190
Gerste	1·436	30.161	1·450	30·440	1·244	25·694	1·025	21·160
Hafer.	3·738	76.638	3·727	76·409	3·630	76.227	2·673	56·137
Mais	2·247	41.456	2·546	40·736	3·485	55·757	3·153	50·442
Mehl	0·074	3·089	0·119	5·678	0·281	11·506	0·236	5·009
Summe . .	21·525	560·216	30·833	861·377	29·021	787·485	19·944	524·819
II. Ausfuhr.								
Weizen	0·096	2·991	0·056	1·689	0·084	2·668	0·086	2·580
Roggen	0·614	12·277	0·270	5·677	0·996	20·903	1·750	40·266
Gerste	0·684	15·396	0·737	15·853	1·054	22·141	1·681	35·296
Hafer.	0·160	3·510	0·166	3·485	0·093	1·993	0·125	2·690
Mais	0·307	4·913	0·394	6·506	0·152	2·515	1·122	2·015
Mehl	0·363	15·614	0·262	10·380	0·239	9·395	0·279	10·897
Summe . .	2·224	54·701	1·885	43·590	2·618	61·615	4·043	93·744

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass der Mehlhandel Frankreichs immer noch activ ist und blos im Jahre 1880 eine kleine Mehreinfuhr stattfand. Der Getreide- und Mehlhandel Oesterreichs und Ungarns nach Frankreich ist aber in den letzten Jahren sehr weit gesunken, so dass in der officiellen Handelsstatistik Frankreichs Oesterreich und Ungarn gar nicht mehr angeführt, sondern zu den kleinen nicht benannten Ex- und Importen, unter dem Titel aus verschiedenen Ländern, gerechnet wird. Aus Ungarn gehen nur 3·8 Proc. seines bedeutenden Getreide- und Mehlexportes nach Frankreich. Die Hauptbezugsorte für Weizen sind Amerika, Russland, Türkei, Belgien und Italien, für Mais Türkei und Amerika, für Hafer Russland und Schweden, dagegen hat Frankreich einen bedeutenden Export von Roggen nach Belgien und Deutschland.

Italien

ist sehr stark bevölkert und in keinem Lande auf der ganzen Erde hat die Cultur des heimischen Bodens so grosse Fortschritte gemacht als dort, seit der kurzen Zeit, wo es seine Selbstständigkeit errungen hat. Die Lombardei ist ein seit Jahrhunderten bestehendes Musterland für Ackerbau, Bewässerungen und Nutzbarmachung des anscheinend ertraglosen Bodens.

Toskana, das alte Etrurien, erhielt seinen Ackerbau von diesem räthselhaften Volke und setzte die Bodencultur bis in die neueste Zeit fort, wo sie durch die Grossherzoge mit allen Mitteln gefördert wurde und die glänzendsten Resultate aufzuweisen hat, so dass Toskana die Schule und Musterwirthschaft für den Ackerbau von ganz Italien wurde. An der Ostküste ringt man dem Meere fruchtbares Ackerland ab, das durch wenige Ernten an Reis und Hanf die ganzen Culturkosten ersetzt, auf die Felsen der Gebirge trägt man fruchtbare Erde und pflanzt Oliven und Weinstöcke hinein, die prächtig gedeihen und sehr bald lohnenden Ertrag geben. Es ist wirklich ein erhebender Anblick, wenn man durch Italien reist und seinen jetzigen Zustand der Landescultur mit dem vor 20 oder 25 Jahren vergleicht.

Der Ertrag des Bodens ist sehr gross und gibt bedeutende Ernten, die aber für die Ernährung der zahlreichen Bevölkerung nicht ausreichen.

Italien betreibt in Europa den bedeutendsten Reisbau, von welchem grosse Mengen ausgeführt werden.

Seine Bevölkerung, die im Jahre 1870 noch 24,481.000 Seelen betrug, ist bis 1880 auf 28,209.000 gestiegen, also eine jährliche Zunahme von 384.000, es ist daraus, so wie bei Deutschland, abzuleiten, welches gute Absatzgebiet dieses Land ist.

Das herrliche Klima und die grosse Fruchtbarkeit einzelner Districte dürfen aber nicht bestechen, um einen allzu günstigen Schluss auf Italiens Production und Agricultur im Allgemeinen zu ziehen. Auch in diesem irdischen Paradiese gibt es Mühe und Plage, Kummer und Sorgen.

Die Steuern sind höchst bedeutend und betragen im Durchschnitte 30 Proc. des Reinertrages. Die Capitalien, welche zur Verbesserung von

Grund und Boden erfordert werden, sind selten und theuer, daher die Zunahme sehr langsam geht. Die Arbeiter müssen sich mit geringem Lohne begnügen, hart arbeiten, oft in Sümpfen und mit Fieberluft behafteten Gegenden, weshalb viele die Auswanderung vorziehen und nach dem gesunden Australien und Nordamerika, auch gerne nach Brasilien wandern.

Die Cultivirung der Sümpfe und die Anschwemmung in den Niederungen dauert sehr lange und kostet viel, für die Aufforstung der Gebirge geschieht beinahe gar nichts, weshalb die Nachtheile der Vertilgung der Wälder mit aller Macht auftreten.

Der Kastanienbaum liefert in vielen Gegenden ein Hauptnahrungsmittel für die niederen Classen und ersetzt die Stelle der Kartoffeln. In neuerer Zeit fängt man an auf gewissenlose Art diese nützlichen Bäume umzuhauen, ohne junge nachzupflanzen, so dass in nicht ferner Zeit öfter Noth an Nahrungsmitteln eintreten wird.

Die Lombardei ist am höchsten besteuert und gerade in diesem österreichischen Grenzlande, wo die grosse Viehzucht und Wiesencultur herrscht, ist die Besteuerung am ungleichsten und beträgt oft 40—50 Proc. vom Reinertrage. Ist dann noch eine Hypothekenschuld vorhanden, so bleibt zum Leben nichts, daher ist oft der Besitzer einer Realität schlechter gekleidet und genährt als ein ordentlicher fleissiger Tagwerker.

Italien, an den Grenzen Oesterreichs gelegen, von den österreichischen Küsten und Häfen in geringen Distanzen erreichbar, ist ein grosser, viel Brodfrucht consumirender Staat, der seinen ganzen Bedarf nicht selbst producirt, sondern einen grossen Theil kaufen muss. Wir glauben daher, dass alle diese Momente von der österreichischen Mühlen-Industrie sehr zu erwägen sind, denn bei der stets zunehmenden Bevölkerung muss bei entsprechenden Preisen auch ein Consum von österreichischen Mehlproducten zu erzielen sein.

Die italienische Regierung hat eine Agrar-Enquête eingesetzt, um den Zustand der Landwirthschaft und die Mittel dieselbe zu heben, zu untersuchen und darüber vor Kurzem den ersten Band der Berichte veröffentlicht*). Diese Berichte sind ein ausserordentlich gediegenes Werk, welches einen gründlichen Einblick in die Agricultur-Verhältnisse Italiens gewährt. Die Commission ist unter Vorsitz des gewesenen Ministers der öffentlichen Arbeiten, Herrn Jacini, des bekannten Nationalökonomen und feinen Politikers eingesetzt, und besteht aus drei Senatoren, vier aus der Abgeordnetenkammer und vier von der Regierung ernannten Mitgliedern.

Durch diese Enquête erfahren wir aber, dass die hohe Cultur, welche den fremden Reisenden in der Lombardei, der Emilia in Toskana und im Neapolitanischen überrascht, sich nicht viel weiter als über diese Provinzen erstreckt, und dieselbe gibt folgende Schilderung:

*) Atti della giunta per la Inchiesta Agraria et sulle condizioni della classe agricola. Vol. I. Roma 1881.

Italien hat am meisten uncultivirtes Terrain von allen westeuropäischen Ländern und es beträgt dasselbe 19% seiner Gesammtoberfläche. Von dem übrigen Theile kann aber kaum die Hälfte als fruchtbares Land bezeichnet werden. Jacini, die grosse Autorität als Fachmann, sagt, dass der Name „Garten der Natur“ nur für einen kleinen Theil von Italien passe, denn ausser dem Pothale und einigen kleinen fruchtbaren Ebenen bestehe das Reich grösstentheils aus schroffen unwirthschaftlichen Gebirgen mit mageren Bergweiden, im Centrum, im Süden und auf den Inseln aus Maremmen und sumpfigem Terrain mit der Malaria; nur Russland und Skandinavien haben einen solchen Procentsatz von Terrain, das für die Landwirthschaft rettungslos verloren sei, oder nur nach einer langen Reihe von Jahren und mit ungeheueren Kosten für dieselbe gewonnen werden könne.

Es ist also ersichtlich, dass trotz der grossen Anstrengungen, die gemacht werden, um neues Land für die Agricultur zu gewinnen, man nicht dahin kommen wird, den eigenen Bedarf für die stets wachsende Bevölkerung zu erzielen.

Die mittlere Getreide-Production wurde aus den Jahren 1870—1874 wie folgt berechnet. Eine neuere Erhebung liegt nicht vor:

Getreideart	Anbaufläche in Mill. Hektare	Ertrag pr. Hektar in Metercentner	Totalertrag in Mill. Metercentner	Ernte-Ertrag 1881 in Mill. Metercentner
Weizen	4·676	8·63	40·300	28·014
Roggen und Gerste . . .	0·465	14·40	6·697	3·344
Hafer	0·400	8·59	3·436	4·087
Mais	1·697	13·88	23·532	15·053
Reis	2·333	42·20	9·818	4·113*)

Die zum Ackerbau benutzte Fläche beträgt in Italien 109.505 □Kilometer oder 37 Proc. der Gesammtfläche, und hiervon sind verwendet: 20 Proc. für Weizenbau, 15·5 Proc. für Mais, 4·2 Proc. für Roggen und Gerste und 3·7 Proc. für Hafer; 2·1 Proc. für Reis.

Die Nahrung des Volkes besteht grösstentheils aus Weizen und Mais, wozu in Ermangelung der Kartoffeln in vielen Gegenden die süsse Kastanie einen grossen Beitrag liefert. Der Reis wird meistens ausgeführt.

Die Mehreinfuhr von Weizen in Körnern und Mehl beträgt durchschnittlich 2½ Mill. Metercentner, so dass in Summa 42,800.000 Meter-

*) Die Ernte von 1881 ist bedeutend geringer als die von 1880 ausgefallen. Das Jahr 1882 brachte eine der reichsten Ernten, 30 Proc. über einer Mittelernte mit ausgezeichneter Waare; Weizen von 78 bis 81 Klg. per Hektoliter. Das Jahr 1881 ergab nur 70 Proc. einer Mittelernte.

centner vorhanden sind, und nach Abzug von 5,377.000 Metercentner (1·15 Metercentner per Hektar) für Saatgut 37,424.000 Metercentner verbleiben.

Die Ausgaben hierfür sind sehr bedeutend und betrugen in den Nothjahren 1874 fl. 42,799.500 in Gold und 1879 fl. 66,692.000 in Gold, in den gewöhnlichen Jahren 1875 fl. 5,874.500 in Gold, 1878 fl. 24,452.000 in Gold und im Jahre 1880 fl. 35,328.000 in Gold.

Der Getreidehandel stellte sich in den fünf verflossenen Jahren wie folgt:

Fruchtgattung	1877		1878		1879		1880		1881	
	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Mill. Gulden	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Mill. Gulden	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Mill. Gulden	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Mill. Gulden	Menge in Mill. Metercentner	Werth in Mill. Gulden
Einfuhr.										
Weizen . .	2·096	25·148	3·642	34·624	4·884	60·560	2·300	27·594	1·564	16·894
Mais . . .	0·582	5·744	1·214	9·716	2·645	23·844	3·318	27·208	1·131	11·466
Hafer. . .	0·034	0·280	0·016	0·116					0·689	4·378
Reis. . .	1·630	3·260	1·195	2·152	0·257	4·112	0·532	7·880	2·297	3·170
Mehl . . .	0·377	0·812	0·236	0·402	0·027	0·544	0·040	0·716	0·051	0·863
Summe . .	4·719	35·244	6·303	47·010	7·813	89·060	6·190	63·398	5·732	36·771
Ausfuhr.										
Weizen . .	0·726	8·424	0·592	5·916	0·227	2·816	0·808	9·704	0·163	11·217
Mais . . .	0·790	7·272	0·803	6·428	0·573	5·156	0·570	4·676	0·189	1·253
Hafer. . .	0·057	0·484	0·131	0·944					0·007	0·546
Reis . . .	0·438	6·128	0·716	8·660	0·755	13·584	0·760	12·772	0·083	12·890
Mehl . . .	0·030	0·613	0·042	0·672	0.045	0·812	0·054	0·920	0·080	1·229
Summe . .	2·041	22·921	2·284	22·620	1·600	22·368	2·192	28·072	1·222	27·135

Diese bedeutende Einfuhr wird zum grössten Theile aus Russland, Rumänien und der Türkei bezogen, in neuerer Zeit auch aus Ostindien*), aus Tunis und Algier. Der Import aus Oesterreich und Ungarn ist merkwürdiger Weise sehr geringe, trotzdem diese getreidereichen Länder an der Grenze Italiens liegen und wo die Einfuhr durch Handelsverträge geregelt ist.

*) Aus Ostindien im Jahre 1881/82.

Der Import betrug

Metercentner aus	1872	1873	1877	1878	1879	1880
Oesterreich . . .	97.000	16.000	50.000	138.000	296.000	19.000
Frankreich . . .	130.000	242.000	74.000	90.000	104.000	46.000
Griechenland . . .	155.000	49.000	65.000	58 000	58.000	40.000
Russland	1,898.000	1,204.000	1,209.000	1,819.000	2,608.000	1,638.000
Türkei	853.000	763.000	655.000	945.000	1,300.000	426.000
Egypten, Tunis, Tripolis	121.000	347.000	25.000	187.000	154.000	39.000
Nordamerika . . .	—	2.000	—	29.000	57.000	31.000

Man sieht, dass Amerika sehr wenig nach Italien sendet. Der Mehlhandel ist nicht bedeutend und in manchen Jahren die Ausfuhr von Mehl sogar etwas grösser als die Einfuhr. Ungarn versendete dahin im Jahre 1881 nur 3696 Metercentner Mehl aus den Pester Mühlen. Dagegen ist der Kleien-Export nach Italien nicht unbedeutend, er betrug in den Jahren

1878 169.160 Metercentner, 1880 68.649 Metercentner,
1879 166.648 „ 1881 46.482 „

Die Zollsätze betragen für Weizen 56 kr., für Mehl fl. 1·12 in Gold per 100 Klg.

Die Schweiz,

welche früher der beste Abnehmer für österreichisches Getreide und Mehl war, wird jetzt vielfach durch die Concurrenz von Odessa via Marseille und von Amerika via Antwerpen streitig gemacht; hierzu kommt nun noch ein höchst gefährlicher neuer Weg, nämlich die St. Gotthard-Linie von Genua aus. Im Jahre 1881 versendeten die Pester Mühlen nur 60.170 Metercentner Mehl im Werthe von fl. 1,155.660 dahin.

Man hat den nicht lohnenden Getreidebau beinahe gänzlich aufgegeben und sich auf edle Viehzucht verlegt, welche bessere Renten aus Grund und Boden liefert, daher die Einfuhr sehr rasch zugenommen hat. Sie betrug in den Jahren 1851/55 per Kopf 52 Klg., im Jahre 1876 bis 1880 per Kopf 216 Klg. Die Einfuhr betrug an Weizen und Mehl in den Jahren

	1876	1877	1878	1879	1880	in Millionen Metercentner
Weizen	2·504	1·994	2·512	2·536	2·795,	
Mehl	0·235	0·235	0·280	0·206	0·138,	wofür verausgabt wurden in
Gold fl.	—	—	45.000	38.000	39.000.	

Die Gesammteinfuhr von Getreide betrug:

1878	1879	1880	1881
3,375.282	3,395.389	3,570.093	3,207.948 Metercentner.

Davon liefert Oesterreich im Jahre 1881:

Weizen . . .	649.983	Metercentner
Hafer	58.548	„
Gerste	28.979	„
Mais	40.292	„

Frankreich und Deutschland sendeten viel grössere Beträge.

Die Einfuhr von Mehl zeigt in den letzten Jahren eine bedeutende Abnahme, weil sich die Müllerei ausserordentlich in der Schweiz entwickelt hat und bereits Mehl ausführt. Die Einfuhr betrug:

1878	1879	1880	1881
266.981	252.557	172.441	167.798 Metercentner.

Die Einfuhrzölle belaufen sich für Getreide 12 kr., für Malz 24 kr., für Mehl 40 kr. per 100 Klg.

Holland

hat, wie jedes gut regierte Land, eine sehr sorgfältig bearbeitete Statistik, die jährlich in den sogenannten Agriculturberichten veröffentlicht wird. Dieses schön und musterhaft cultivirte Land, wo Wunderwerke der Wasserbaukunst ausgeführt werden, um Boden für die Landwirthschaft zu gewinnen, ist vorzugsweise Weideland, wo Viehzucht und Milchwirthschaft betrieben wird, weil sich der sumpfige, nasse, dem Meere abgerungene Boden nur an wenigen Stellen für den Getreidebau eignet, daher der nöthige Weizen für die in guten Verhältnissen lebende und viel verzehrende Bevölkerung nicht im Lande hervorgebracht, sondern grösstentheils eingeführt werden muss.

Es folgt hier eine Tabelle des mit Cerealien angebauten Bodens, des hieraus erhaltenen Ertrages, woraus die Höhe, auf welcher die Bodencultur in diesem landwirthschaftlichen Musterstaate sich befindet, entnommen werden kann.

	1851–1860		1861–1870		1871–1877		1878	
	Angebaut Hektar	Ertrag Metercentner pr. Hektar	Angebaut Hektar	Ertrag Metercentner pr. Hektar	Angebaut Hektar	Ertrag Metercentner pr. Hektar	Angebaut Hektar	Ertrag Metercentner pr. Hektar
Weizen u. Spelz	81.330	14·765	84.389	16·142	85.138	17·748	94.258	16·218
Roggen . .	188.720	13·05	197.713	10·58	194.022	10·63	203.758	10·63
Gerste . . .	43.555	20·41	43.669	21·12	48.010	24·00	45.607	19·78
Hafer . . .	84.035	15·15	99.635	17·08	113.280	15·43	110.806	16·52
Buchweizen .	64.485	13·02	67.063	12·04	66.954	11·27	62.562	13·09

Erst im Jahre 1881, wo die amerikanischen Sendungen etwas geringer wurden, belebte sich der Verkehr aus Oesterreich-Ungarn ein wenig und es fand von Pest einige Ausfuhr dahin statt, weil die Donau-Dampfschifffahrtsgesellschaft ihre Tarife herabsetzte.

Im Jahre 1881 wurden von Pest nach Holland via Regensburg 30.769 Metercentner Mehl versendet. Der Export der Gesammtmonarchie dahin belief sich in den Jahren 1879 auf 51.200 Metercentner,
1880 „ 6.000 „
von denen der grösste Theil über Fiume verschifft wurde.

Ausser der Concurrenz von Amerika sind in neuester Zeit, namentlich in Roggenmehl, noch die Ostsee-Provinzen und Dänemark eingetreten, wo sich eine wohleingerichtete Mühlen-Industrie etablirte. In Holland ist die Bevölkerung an gute, ausreichende Nahrung gewöhnt, daher der Bedarf an Brodstoffen sehr gross. Holland hat 3,700.000 Einwohner und 3,300.000 H. Ackerland, wovon aber nur 15 Proc. mit Getreide bebaut werden können, deren Ertrag für die Ernährung der Bevölkerung nicht ausreicht, obschon von dem Getreidelande der höchste Ertrag, nämlich 15—16 Metercentner per Hektar, erhalten wird. Ein Bewohner consumirt 2·35 Metercentner Getreide, darunter einen grossen Theil Roggen. Es müssen also bedeutende Einfuhren stattfinden. Dieselben betrugen

Getreide-gattung	1877		1878		1879		1880		1881	
	Meter-Ctr.	Werth	Meter-Ctr.	Werth	Meter-Ctr.	Werth	Meter-Ctr.	Werth	Meter-Ctr.	Werth
	Millionen Metercentner und Millionen Gulden									
I. Einfuhr für den inländ. Consum.										
Weizen . . .	2·445	31·960	3·034	39·658	3·671	47·990	4·356	56·947	3·966	51·844
Roggen . . .	2·922	26 870	3·475	31·955	3·990	36·637	2·320	21·984	2·015	18·537
Gerste . . .	937	7·940	1·271	10·760	1·177	9·965	1·045	8·849	1·120	9·476
Hafer	168	1·360	252	2·041	551	4·467	306	2·480	389	5·570
Buchweizen . .	79	9·670	580	0·806	42	435	57	651	102	1·033
Mehl aus Weizen und Roggen .	24·243	7·270	34·596	10·378	52·176	15·653	43·511	13·071	39·298	11·790
II. Ausfuhr aus dem freien Verkehre.										
Weizen . . .	50·121	6·516	147·303	19·149	196·288	25 218	184·377	23·968	215·172	27·972
Roggen . . .	53·376	4·804	101·905	9·172	12·248	18·363	148·929	13·403	80·387	7·958
Gerste . . .	28·205	2·256	35·648	2·855	34·032	2·723	32·299	2·578	43·453	3·476
Hafer	45 893	3·671	44·988	3·599	53·163	4·253	37·946	3·036	76·928	6·154
Buchweizen . .	927	102	1·107	121	1·792	0·197	1·790	197	4·733	0·520
Mehl aus Weizen und Roggen .	10·013	3·003	12·129	3·638	22·265	6·680	20·546	4·020	16·428	4·928

Schweden

war früher ein guter Kunde für österreichisches Roggen- und auch für Weizenmehl, aber die Ausfuhr von Roggenmehl dahin hat ganz aufgehört und wird gegenwärtig von den russischen Ostsee-Provinzen und von Dänemark besorgt.

In Malmö wurde kürzlich eine grosse Walzenmühle in Betrieb gesetzt, um Mehl für den Export nach Holland und England zu fabriciren, weil die deutschen Müller in Folge der Getreidezölle für den Export nach jenen Ländern nicht mehr arbeiten können.

Norwegen

producirt bei regelmässigen Mittelernten nur 56 Proc. seines Bedarfes und muss den Rest vom Auslande kaufen. Schweden ist besser gestellt und weniger vom Auslande abhängig. Der Consum von Weizenmehl ist aber in beiden Ländern sehr geringe. Von den ungarischen Mühlen wurden im Jahre 1881 dahin ausgeführt 2880 Metercentner im Werthe von fl. 65.514.

Auch nach dem Oriente und Egypten findet eine geringe Mehlausfuhr statt, obschon diese Staaten eigentlich Exportländer sind; es wurden von Fiume im Jahre 1881 dahin versendet 17.086 Metercentner im Werthe von fl. 125.000.

Nach Brasilien wird noch eine ziemlich bedeutende Menge Mehl ausgeführt, obgleich von Nordamerika grosse Anstrengung dagegen gemacht wird. Früher hatte Triest allein diesen Handel, Fiume trat im Jahre 1879 in Concurrenz, wo 625 Barrils à 156 Pfund dahin verschifft wurden; im Jahre 1880 expedirte Fiume 2292 Barrils und im Jahre 1881 schon 41.036.

Es betrug dieser Export nach Brasilien

	von Triest	von Fiume	in Summa
im Jahre 1868 in Metercentner	217.905	—	217.905
„ „ 1878 „ „	186.631	—	186.631
„ „ 1879 „ „	209.622	975	219.597
„ „ 1880 „ „	165.196	3.575	168.771
„ „ 1881 „ „	150.086	64.017	214.093.

Belgien

hat die dichteste Bevölkerung in Europa und eine der geordnetsten und am besten geregelten Regierungen. Die Industrie ist sehr gross und lebensfähig und der Ackerbau in hoher Blüthe, besonders deshalb, weil die Rohproducte des Landes von der Industrie zu vortrefflichen Waaren verarbeitet werden. Der belgische Flachsbau und die Leinenindustrie, die Schafzucht und die Fabrication der Wollengarne, die Gerbereien, Bräuereien, Rübenzuckerfabriken, alle stehen auf hoher Stufe. Die Müllerei mit ihrer eigenthümlichen Art von sehr zweckmässigen Mahlmaschinen mit Steinen nach amerikanischen Systemen war dort, längst bevor die Müllerei den Aufschwung in

der neueren Zeit erlebte, ein landwirthschaftliches Gewerbe, und überall trifft man wohleingerichtete Mühlen mit vier und sechs Mahlgängen.

Die Agricultur steht auf hoher Stufe, der anbaufähige Boden ist gut benutzt, und es kann nur wenig durch Anlage von Polders an der Schelde gewonnen werden.

Ein grosser Theil des Landes besteht aus Flugsand, ehemaligen Seedünen, und ist nicht anbaufähig, so dass die Cultur desselben nach einigen Jahren wieder aufgegeben und zur Anlage von Föhrenwald benutzt werden muss. Daher die Anzahl der bebauten Hektare ziemlich constant bleibt, jedoch ändern sich die Erträgnisse, die eben eher zu- als abnehmen, welches Resultat nur durch die grosse Sorgfalt, womit der Boden bebaut und gedüngt wird, zu erreichen ist.

Angebautes Land und Bodenproduction in Hektaren und Metercentner:

	Anbau in Hektare	Mittel-ernte in Met.-Ctr. pr. Hekt.	1873	1874	1875	1877
			Millionen Metercentner			
Weizen	283.542	16·93	3·600	5·386	4·264	4·401
Spelz	64.342	13·69	0·846	1·136	0·919	1·184
Roggen	288.966	15·06	3·406	5·006	3·885	4·317
Gerste	43.618	22·05	0·790	0·912	0·774	0·790
Hafer	229.744	15·30	3·472	3·724	3·697	2·194

Dieser Ertrag reicht aber bei weitem nicht aus, um die grösstentheils industrielle Bevölkerung zu ernähren, welche an eine vollkommene Nahrung gewöhnt ist.

Die Bevölkerung, welche im Jahre 1870 nur 4,984,000 Seelen betrug, war im Jahre 1880 schon auf $5^1/_2$ Millionen gestiegen. Der bekannte belgische Nationalökonom Ducpetiaux, welcher sehr gediegene Arbeiten lieferte, berechnete den Bedarf eines Kopfes in Belgien jährlich im Durchschnitte auf 210 Klg. Getreide.

Für den Brodbedarf werden in Belgien nur Weizen, Spelz und Roggen verwendet, von welchen im Durchschnitte nach Abzug des Saatgutes zur heimischen Verzehrung bleiben:

Weizen	4,045.000	Metercentner,
Spelz	812.000	„
Roggen	3,565.000	„
Summa ...	8,422.000	Metercentner.

Der Bedarf an Brodfrucht für $5^1/_2$ Millionen Menschen à 210 Klg. ist 11,550.000 Metercentner; es müssen also in Durchschnittsjahren 3,128.000

Metercentner gekauft werden. Belgien hat aber, trotz es Getreide kaufen muss, einen sehr activen Mehlhandel, der jährlich zunimmt. In den letzten Jahren wurden im Durchschnitte jährlich für 70 Mill. Gulden in Gold für den Bedarf an Getreide zur Volksernährung ausgegeben.

Getreide- und Mehlimport.

	1877	1878	1879	1880	1881	
Weizen	3,308.791	4,641.975	6,270.000	6,330.000	6,310.000	Met.-Ctr.
Mais	1,405.425	1,693.492	1,341.400	1,416.500	1,614.000	"
Gerste	1,336.256	1,977.314	1,770.000	1,570.000	1,610.000	"
Hafer	1,091.220	1,762.510	1,870.000	2,040.600	2,130.000	"
Mehl	796.193	530.359	460.000	445.000	530.000	"

Der Verkehr von Oesterreich dahin ist auf ein Minimum herabgesunken, man sieht aber, dass dieses Land ein lohnendes Absatzgebiet ist.

Rumänien,

ein Königreich neuesten Datums, gehört zu den fruchtbarsten Weizengegenden an der unteren Donau. Noch vor wenigen Jahren wurde dieser Staat als Moldau und Wallachei zu den halbcivilisirten Ländern gerechnet. Aber unter der Regierung eines erleuchteten, gebildeten deutschen Fürsten, der ohne Selbstsucht sich nur dem Wohle seines Landes, der Entwicklung, dessen reichen Hilfsquellen und der Bildung des mit vielen natürlichen Anlagen ausgestatteten Volkes widmete, ist es gelungen, sein Reich auf einen Weg des Fortschrittes zu bringen, wie kein zweites in Europa. Mit Genugthuung kann der edle König auf sein vollbrachtes Werk sehen, dass sein Volk in so kurzer Zeit würdig befunden wurde, in die civilisirten Völker Europas eingereiht zu werden und dasselbe so ausgebildet zu haben, dass es sich auch durch seine bewundernswerthe Tapferkeit im russisch-türkischen Kriege die allgemeine Anerkennung erwarb.

Das jetzige Königreich war im Jahre 1870 2197 □Meilen = 126.430 □Kilometer gross mit 3,863.000 Bewohnern. Nach dem Frieden mit der Türkei erhielt es einen Zuwachs an Land und Einwohnern und umfasst gegenwärtig □2260 Meilen = 129.947 □Kilometer mit 6 Millionen Seelen. Von diesen gehören ungefähr 2 Millionen den Städtebewohnern und bessern Classen an, die eine regelmässige Consumtion von Weizenbrod haben, der Rest von 4 Millionen sind Landbewohner und leben grösstentheils von Mais und Hülsenfrüchten.

Die Landwirthschaft hat sich seit einem Jahrzehnt bedeutend gehoben und ist in stetem Fortschritte begriffen, wozu der reiche Getreide-Export die Mittel liefert, aber vieles bleibt noch zu thun übrig. England gebührt auch hier die Anerkennung, dass es durch eigene Commissäre die Getreideproductionskraft Rumäniens untersuchen liess, und der hierüber erschienene Bericht gibt ein verlässliches Bild über die dortigen Verhältnisse.

Gegenwärtig ist kaum die Hälfte des Landes cultivirt, und mit geringen Mitteln kann durch Dämme und Trockenlegung von der anderen Hälfte ein grosser Theil für die Agricultur gewonnen werden. Es existirt auch viel Wiesenland mit üppigem Graswuchse; in den letzten Jahren wurden Versuche gemacht mit dem Anbau besserer Grassorten und künstlicher Wiesen, um feineres Futter für den Winter zu haben, wo Luzerne und Incarnatklee die besten Resultate gaben. Da öfter heisser trockener Sommer und dadurch Futtermangel eintritt, so verwendet die Regierung grosse Sorgfalt auf die Anlage von Wässerwiesen.

Im Herbst und Frühjahre findet starker Regen statt, welcher das Wachsthum des Getreides fördert, zur Zeit der Ernte herrscht gewöhnlich gutes Wetter. Weizen, Roggen, Gerste und Reps werden vor Winter angebaut.

Die Ackerwerkzeuge der Bauern sind noch in höchst primitivem Zustande, dagegen verwenden die grösseren Grundbesitzer sehr viel auf gute Instrumente. Auch einige Dampfpflüge sind schon im Lande. Im Jahre 1877 waren schon 3989 Dreschmaschinen mit Dampf- und Thierkraft und 577 Erntemaschinen in Thätigkeit. Seitdem hat die Zufuhr von solchen Maschinen bedeutend zugenommen, und es haben sich bereits Unternehmungen gebildet, welche mit ihren Dampfdreschmaschinen umherziehen und für Lohn das Getreide dreschen. Sehr wenig Sorgfalt wird auf die Bebauung des Bodens und die Aussaat verwendet, weshalb ein grosses Quantum als Saatgut aufgeht, gewöhnlich $4^1/_2$ Metercentner Weizen pr. Hektar auf den Bauernwirthschaften.

Ebenso nachlässig wird die Cultur der Hackfrüchte betrieben und man hat noch keine Pflüge, womit diese Cultur im Grossen gut und billig durchgeführt werden kann.

Den Fruchtwechsel hat man bereits eingeführt und da nicht gedüngt wird, so muss die Brache die Düngung ersetzen, die auf nicht sehr fruchtbaren Feldern drei Jahre dauert, während welcher Zeit dieselben als Viehweiden benutzt werden. Es gibt aber auch Felder, welche beständig angebaut werden, auf denen die Fruchtfolge Weizen, Hafer, Gerste, Mais oder Hirse ist.

Die Bevölkerung ist noch sehr dünn und es könnten dreimal so viel Menschen als gegenwärtig dort leben.

Es ist aber ein beständiges Fortschreiten ersichtlich, mit ihm grössere Production und grösserer Wohlstand. Im Jahre 1865 waren ohne die Weingärten 2,220.000 Hektare, im Jahre 1873 3,301.950 Hekt., im Jahre 1876 3,433.500 Hekt., im Jahre 1879 3,925.747 Hekt. und 1880 4,047.925 Hekt. angebaut. In den letzten zwei Jahren hat sich die Anbaufläche wieder vergrössert, aber die statistischen Ausweise sind noch nicht gesammelt.

Die Cultur der Felder des grösseren Grundbesitzes geschieht auf sehr primitive Art und verursacht wenig Auslagen für Betriebscapital und Administration. Der Grossgrundbesitzer verpachtet gewöhnlich seinen Grund

an die Bauern gegen ein bestimmtes Quantum (gewöhnlich $^1/_3$ oder $^1/_2$) des Ertrages oder gegen Arbeitsleistung. Die Arbeitsleistung besteht darin, dass der Bauer für 3 oder 4 Hektare gepachteter Gründe dem Gutsherrn 1 Hektar vollständig bearbeiten und abernten muss. Der Grundherr braucht deshalb kein Vieh, keine grossen Gebäude, denn das geerntete Getreide wird auf freiem Felde in Miethen gesetzt, und er hat blos das Saatgut zu liefern und das Ausdreschen und den Verkauf des Getreides zu besorgen, wodurch keine grossen Auslagen für Aufsichtspersonal und dergleichen entstehen. Die Assecuranz gegen Feuer und Hagel muss der Grundherr bezahlen.

Ein Pächter, der ein grösseres Gut für Geld pachtet, muss den halbjährigen Pachtschilling voraus erlegen, hat auch den nöthigen Samen anzukaufen, muss öfter dem Grundherrn Vorschüsse geben und bedarf deshalb ein Betriebscapital von 20—30 Frcs. pr. Hektar. Fällt die Ernte schlecht aus, dann geräth er in Noth und geht zu Grunde, was in Rumänien so häufig den Pächtern geschieht.

Das Stroh wird nach dem Dreschen verbrannt, da keine Düngerwirthschaft und regelmässige Stallfütterung existirt, überhaupt die Viehzucht auf sehr niederer Stufe steht. Das Maisstroh wird von den Bauern aufbewahrt, um im Falle der Noth als Futter für das Rindvieh und manchesmal auch als Brennmaterial zu dienen.

Die Ernte vom Jahre 1881 war eine sehr schlechte und blieb unter einer Mittelernte; die vom Jahre 1882, auf die man keine grosse Hoffnung setzte, hat wider Erwarten ein ausserordentlich gutes Resultat geliefert, 30 Proc. über eine Mittelernte für den Weizen im Durchschnitte.

Der Getreidehandel wurde bis zum Jahre 1877 nur nach dem Werthe erhoben. Der Import für Getreide und Mehl war sehr unbedeutend, dagegen die Ausfuhr stets zunehmend. Die Ernten betrugen in Millionen Metercentnern:

	1864—1872	1875	1876
	Durchschnitt		
Weizen	8·408	8·855	5·833
Roggen	0·772	0·668	0·829
Gerste	2·305	2·080	3·399
Hafer	0·418	0·396	0·637
Mais	11·409	16·269	16·956
Buchweizen, Hirse	0·703	0·439	0·512
Summe	24·015	28·907	28·166

Von den letzten Jahren liegen nähere Angaben vor, und zwar in Millionen Hektaren und Metercentnern:

	Durchschnittsertrag pr. Hektar 1879 u. 1880 Metercentner	1879		1880	
		Angebaute Fläche	Ertrag	Angebaute Fläche	Ertrag
Weizen	11·78	1·527	17·804	1·604	19·110
Roggen	10·00	0·148	1·518	0·136	1·236
Gerste.	10·64	0·505	3·528	0·511	4·908
Hafer	7·56	0·113	0·603	0·121	1·082
Mais	15·91	1·633	23·964	1·680	26·196
Summe	. . .	3·926	47·417	4·052	52·535

Die Steuern sind noch sehr gering. Die Staatssteuern werden nach dem Ertrage der Gründe berechnet und betragen 6 Proc. des Pachtzinses, hierzu kommen an Districtszulagen 20 bis 40 Proc. und an Communalsteuern 10 bis 20 Proc. Diese Steuern werden auch für nicht bearbeitete Felder eingehoben und belaufen sich zusammen im Durchschnitte auf 3 Francs, d. i. fl. 1·20 Gold per Hektar.

Wenn man die vorstehende Art des Feldbaues in Geldwerth umrechnet, so können sich die Culturkosten für einen Hektar Weizenfeld belaufen:

a) Zweimaliges Ackern in guten Wirthschaften . .		fl. 8·80	in Gold,
b) Aussaat $2^1/_2$ Metercentner à fl. $5^1/_2$		„ 13·75	„
c) Schnitt		„ 8·40	„
d) Dreschen		„ 8·—	„
e) Transport zum Verkaufsplatze		„ 1·20	„
f) Steuern		„ 1·20	„
g) Zinsen für den Grund 6 Proc. . . .	fl. 5.40		
dto. Betriebscapital*)	„ 1.—		
		fl. 6·40	„
in Summa . . .		fl. 47·75	in Gold.

Der durchschnittliche Grundwerth eines Hektars guten Weizenbodens in einer Entfernung von 10—20 Klm. von der Eisenbahn kann auf 225 Frcs. = 90 fl. Gold angenommen werden, doch ist dieser Preis von vielen localen Umständen abhängig.

*) Die meisten der vorstehenden höchst werthvollen Angaben verdanken wir dem Oberinspector der Staatseisenbahn-Gesellschaft Herrn Manega.

Die Hauptverkaufsorte sind Braila und Galatz, und nach den dortigen Preisen regeln sich die Preise an den Productionsorten.

Die Einfuhr von Getreide ist sehr unbedeutend, dagegen werden jährlich grössere Quantitäten ausgeführt. Es stellen sich:

Menge und Werth des Getreidehandels in Millionen Metercentner, Werth in Millionen Gulden.

	1877		1878*)		1879		1881	
	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth
Einfuhr.								
Weizen . . .	0·135673	0·777	0·000306	0·00022	0 011225	0·080	0·008325	0·060
Roggen . . .	0·012578	0 060	0·001220	0·00056	0·005276	0·012	0·002071	0·010
Gerste . . .	0·011703	0·047	0·000217	0·00008	0·003406	0·014	0·003749	0·013
Hafer. . . .	0·002126	0·008	0·000099	0·00004	—	—	0·002603	0·008
Mais	0·084463	0·405	0·000894	0·00043	0·008192	0·036	0·006792	0·027
Mehl	0·018447	0·221	0·020103	0·24000	0·061114	0·713	0·075959	1·215
Ausfuhr.								
Weizen . . .	1·431093	10·304	2·984298	21·475	4·505060	32·364	2·030061	14.616
Roggen . . .	0·237609	1·140	0 309700	1·358	0·602282	2·890	0·325604	1·562
Gerste . . .	1·311626	5·246	2·476914	9·908	1·516295	6·065	2·333303	8·039
Hafer. . . .	0·068925	0·275	0·097617	0·390	—	—	0·174885	0·556
Mais	2·981547	14·317	4·803522	23·059	3·638008	27·159	8·443594	33·774
Mehl	0·064736	0·777	0·197046	2·321	0·126203	1·358	0·032288	0·455

Die rumänische Regierung liess eine officielle Denkschrift über den Handel des Königreichs im Jahre 1880 veröffentlichen: „Tablou general indicand Comercial Romaniei in cursul anului 1880“, welche sehr werthvolle Notizen über den Verkehr mit Oesterreich-Ungarn enthält, die im Wesentlichen in Folgendem bestehen.

Der Handel hat sich seit Abschluss des Handelsvertrages mit Oesterreich vom 22. Juni 1875 ausserordentlich gehoben.

In den fünf Jahren, die diesem Abschlusse vorangingen, betrug der Verkehr von

1872—1875: Werth der Einfuhr 472·8 Mill. Lëi**), Ausfuhr 696·5 Meterctr.
= fl. 189·12 in Gold fl. 278·6.

*) Russisch-türkischer Krieg.

**) 1 Lëi = 40 kr. oder 1 Frc. Gold.

Nach dem Abschlusse von

1876—1880	Einfuhr 1275·9 Mill. Lëi	Ausfuhr 958·3 Meterctr.	
	= fl. 510·36 in Gold.	fl. 383·32.	

Auf Oesterreich-Ungarn entfallen von diesem Verkehre in den Jahren

1872—1875	Einfuhr 182·7 Mill. Lëi	Ausfuhr 269·9 Meterctr.	
	= fl. 73·08 in Gold.	fl. 107·88.	
1876—1880	„ 661·8 Mill. Lëi	„ 357·8 Mill. Lëi	
	= fl. 264·72 in Gold	„ fl. 142·12.	

Oesterreich participirt am Verkehre mit Rumänien

in der Einfuhr	49·5 Proc.	Ausfuhr 37·88 Proc.
England „ „	22·47 „	„ 25·78 „

Es sind aber im österreichischen Verkehre viele Waaren, die aus Deutschland kommen und dahin gehen, namentlich die Ausfuhr von Mais eingerechnet.

Die Ausfuhr von Oesterreich nach Rumänien besteht meistens in Industrieartikeln, aber auch 40.722 Metercentner Zucker im Werthe von 3·66 Mill. Lëi = 1,464.000 fl. Gold und 35·475 Metercentner Mehl im Werthe von 400.000 fl. Gold.

Die Hauptartikel der Einfuhr aus Rumänien nach Oesterreich-Ungarn sind:

Weizen .	1·307	Mill. Meterctr.,	Werth fl.	19·408 Mill. Gold,
Mais . .	1·734	„ „	„ „	8·324 „ „
Gerste . .	0·246	„ „	„ „	0·984 „ „
Roggen .	0·193	„ „	„ „	0·928 „ „
Hülsenfrucht	0·095	„ „	„ „	1·288 „ „

Dann wird noch eine grosse Anzahl von Schlachtvieh und Schweinen, Wolle, Felle u. dergl. eingeführt.

Es sei auch noch erwähnt, dass der Chef des statistischen Bureaus für den auswärtigen Handel, Alexander Draghiensko, interessante Berechnungen bezüglich der anderen europäischen Staaten durchführte, als: wie viele Francs des Einfuhr- und Ausfuhrwerths auf den Kopf der Bevölkerung kommen. In Holland kommen vom Einfuhrwerth 402 Frcs., vom Ausfuhrwerth 290 Frcs. auf den Kopf; in Belgien 276, beziehungsweise 208 Frcs., in England 266, resp. 141 Frcs.; in Frankreich 113, beziehungsweise 86 Frcs.; in Deutschland 111, beziehungsweise 73 Frcs.; in Rumänien 47, beziehungsweise 41 Frcs.; in Oesterreich-Ungarn 36, respective 43 Frcs. u. s. w.

Die Mühlenindustrie steht noch auf ziemlich niederer Stufe und wird meistens nur Flachmahlerei für den eigenen Bedarf des Landes getrieben, die aber nicht gross ist, weil vom Volke wenig Getreide, sondern grösstentheils nur Mais verzehrt wird. Etwas besseres Product wird in der Moldau in Botasavi geliefert, welches in der Mitte der reichsten Getreidegegend liegt.

Allein man merkt es doch, dass sich an allen grösseren Orten, namentlich an den Handelsplätzen, das Streben geltend macht, besseres Mehl für den Export zu fabriciren. Es stellen sich dieser Industrie zwar noch grosse Hindernisse entgegen, da die Mühlenanlagen sehr theuer kommen, indem Techniker, Maschinisten, Müller und Arbeitsleute, sowie sämmtliche Maschinen aus dem Auslande bezogen werden müssen.

Dann wird zum Mühlenbetriebe ein sehr grosses Betriebscapital erfordert, weil Getreidevorräthe nach der Ernte wenigstens auf sechs Monate comptant gekauft werden müssen, und wenn gerade viele fremde Käufer anwesend sind, der ganze Jahresbedarf angekauft werden muss, wodurch dem Mühlenbesitzer der Vortheil entgeht, dass er von etwa später eintretenden billigen Preisen noch profitiren könnte.

Besonders hat man sein Augenmerk auf die Schweiz gerichtet, wohin jährlich gegen 1000 Waggons Weizen gesendet werden, anstatt dessen man Mehl dahin schicken möchte. Das englische Journal »The Miller«, 1882, vom August, p. 478, bringt die Nachricht, dass man in Bukarest eine grosse Walzenmühle erbauen will, wo man hofft, den Sack Mehl, d. i. 127 Klg., um fl. 2·50 bis fl. 3 Gold billiger als in Pest herstellen zu können.

Aus vorstehender Darstellung mögen die Landwirthe und Mühlenbesitzer selbst die Wichtigkeit der Concurrenz, die von diesem Königreiche droht, beurtheilen und sie werden ersehen, dass nur durch einen Handelsvertrag einige Abwehr geschaffen werden kann.

Russland.

Dieses Reich, das grösste, das die Geschichte kennt, dehnt sich in Europa und Asien aus und ist grösser als ganz Europa zusammen. Hier kommt nur das europäische Russland, als ein reiches Getreideland, in Betracht und ein kleiner Theil von Sibirien im asiatischen Russland, wo die Weizencultur ebenfalls sehr gute Resultate liefert und Weizenausfuhr nach Europa stattfindet.

Auf der Londoner Ausstellung im Jahre 1851 waren die Agriculturproducte Russlands von einer Schönheit und Qualität, die allgemeines Staunen erregten und von keinem Lande übertroffen wurden. Es war jedem denkenden Menschen klar, dass dieses Land einer grossen Entwicklung und Prosperität entgegengehe.

Einige Industrie-Erzeugnisse, wie Leder und Leinwand, öffneten den Engländern bedeutend die Augen und zeigten ihnen die bevorstehende Concurrenz in diesem Artikel auf dem Weltmarkte. Im Jahre 1855 hatte Russland wegen des Krimkrieges die Pariser Ausstellung nicht beschickt und es wurde vom grossen Publicum so ziemlich vergessen, dem aufmerksamen Beobachter aber entging der stetige Fortschritt dieses grossen Reiches nicht. Die Schrift von Jourdier*), welcher im Auftrage der kais. Regierung

*) Jourdier, Voyage agronomique en Russie, Paris 1861.

Russland bereiste, um den Zustand der Agricultur zu studiren, eröffnete einen tiefen Einblick in die unermessliche Productionskraft dieses enormen Reiches. Seit 1855 hat sich die Getreideproduction ausserordentlich gehoben, was aus der grossen Menge von Agriculturmaschinen, die beinahe zollfrei eingeführt wurden, ersichtlich war.

Die Agricultur- und Industrieproducte auf den Ausstellungen in Paris im Jahre 1868, in Wien 1873 und in Paris 1878 zeigten bereits, dass man mit einem Staate zu thun hat, dessen Agricultur und Industrie überall hin Concurrenz machen kann, weshalb auch das Geheul um Schutzzoll gegen Russland begann.

Die russische Regierung hat ein sehr gutes Verständniss für die Entwicklung des materiellen Wohles; die Errichtung der Communicationsmittel und die Fixirung der Frachten für Agriculturproducte werden dort besser verstanden, als in manchem Nachbarstaate, der sich in Allem überlegen glaubt.

Es traten einige glänzende Ernten ein, so dass die Eisenbahnen und Dampfschiffe nicht im Stande waren, die Massen zu bewältigen und das russische Getreide von Odessa kam über Genua und die Alpen bis auf den Getreidemarkt nach München, wo es dem österreichischen Weizen Concurrenz machte.

In vielen Schriften und Artikeln in Zeitschriften wird ein ganz ungerechtes Urtheil über Russlands Zustände ausgesprochen, wenn man nach deutschen oder englischen Begriffen dieselben beurtheilen will. Diese Herren Autoren wissen nicht, wie schwer es ist, Reformen im Volke und in dessen gewohnter Lebensweise durchzuführen. Dass aber seit 20 Jahren ein ungeheuerer Fortschritt und Aufschwung stattgefunden hat, zeigen die nicht zu widerlegenden Ziffern der stets wachsenden Production an Agricultur- und Industrieproducten. Die russische Regierung legt die Hände nicht in den Schoss, sondern sie ist stets bemüht, den Fortschritt im Lande zu fördern, das grosse, gut durchdachte Eisenbahnnetz hat die Bahn gebrochen und auf dessen Grundlage entfaltet sich Ackerbau und Industrie stets weiter, die Verbesserung der Wege und Zufahrtsstrassen nach den Eisenbahnstationen schreitet rasch vorwärts.

Man muss auch bedenken, dass gerade in die Zeit dieses Aufschwunges die Aufhebung der Leibeigenschaft fällt, eine grosse sociale Massregel, welche einige Jahre Stillstand im Fortschritte hervorrief, bis man sich in die neuen Verhältnisse eingewöhnt hatte, dann trat aber mit schnellen Schritten das Besserwerden ein. Man hat mit grosser Energie und Thatkraft die Hebung der Landwirthschaft durch Errichtung von Fabriken zur Verarbeitung der heimischen Bodenproducte begonnen und damit glänzende Resultate erzielt.

Die Eisenbahnen wurden bis in's Don- und Uralgebiet verlängert, wo sich reiche Kohlen- und Erzlager befinden und das Reich dadurch in den

Stand gesetzt wird, seinen Bedarf an Eisen- und Brennmateriale im Lande zu gewinnen, was dieses heisst, beweist England.

Es entstehen viele gut geleitete landwirthschaftliche und industrielle Unterrichtsanstalten, welche vom Staate unterstützt und von gebildeten Männern aus den höchsten Ständen verwaltet und im Interesse des Volkswohles unentgeltlich geleitet werden.

Die grössere Bildung eines Volkes braucht Zeit, kann und darf nur allmälig durchgeführt werden; eine Hauptaufgabe ist es, den russischen Bauern vom übermässigen Genusse des Branntweines zu entfernen. Dies kann nur geschehen durch Unterricht und durch Gewöhnung an eine bessere Lebensart, namentlich an den Fleischgenuss, der daselbst noch ausserordentlich gering ist.

Das europäische Russland ist gegenwärtig nach dem Frieden mit der Türkei, wodurch es das fruchtbare Weizenland Bessarabien zurück erhielt, 5,072.581 □ Kilometer gross und hat 72,522.900 Bewohner; vor diesem Frieden im Jahre 1877 umfasste es nur 5,000.000 □ Kilometer mit 71,730.000 Bewohnern und dieses ist mehr als die Hälfte von Europa. Der zum Ackerbau geeignete Boden im europäischen Russland beträgt 163,800.000 Hektare, ohne Bessarabien, oder 34·07 Proc. des ganzen Flächeninhaltes vom Festlande, wenn man circa 20 Mill. Hektare für Flüsse, Seen und Sümpfe abzieht. Von dieser Ackerbaufläche nehmen 36·67 Proc. oder 60 Mill. Hektare Wiesen, fruchtbare Steppen und Weiden ein; 103,740.000 Hektare oder 63·33 Proc. des Ackerbodens werden mit dem Pfluge bebaut, 40·43 Proc. der ganzen Fläche des Reiches oder 193,400.000 Hektar sind bewaldet und 25·70 Proc. oder 123,540.000 Hektar sind absolut uncultivirbar.

Die ackerbautreibende Bevölkerung ist 86 Proc. von der Gesammtpopulation des europäischen Russlands oder 61½ Mill. Seelen, davon sind 30½ Mill. männlichen und 31 Mill. weiblichen Geschlechtes. Es kommen auf 1000 Hektar 186 Männer und 191 Frauen. Von diesen 1000 Hektaren sind 633 Hektar Ackerland und 367 Hektaren Wiesen. 60 Proc. von dieser Bevölkerung sind arbeitsfähig, d. i. 225. Darunter sind höchstens 100 Männer von 18 bis 60 Jahren, es treffen daher für jeden Arbeiter 10 Hektar, d. i. 6·33 Hektar Ackerland und 3·67 Hektar Wiesen zum Anbaue, woraus sich die extensive Wirthschaft erklärt. Von 1000 Hektar müssen 478 Personen ernährt werden, d. i. 225 agricole Arbeiter und 253 Kinder und Leute, die einen anderen Erwerb treiben.

Die ackerbautreibende Bevölkerung producirt um 10 Proc. mehr Getreide, als die deutsche, wo die Production per Kopf 352 Klg., in Russland aber 382 Klg. ist.

Von der ganzen Getreideproduction Russlands, 582 Mill. Hektoliter, blieben bis zum Jahre 1878, wo diese statistischen Zahlen berechnet wurden, jährlich 92·3 Proc. für den inneren Consum und 7·7 Proc. oder

48 Mill. Hektoliter für die Ausfuhr, da aber alle Angaben zu gering gemacht wurden, so rechnet man gewöhnlich bei guten Ernten 50 Mill. Metercentner für die Ausfuhr.

Die Eisenbahn Lemberg—Kew—Kursk-Orel—Nischny-Nowgorod—Kasan theilt Russland in zwei culturelle Hälften, in die nördliche, mit unfruchtbarem Sandboden, wo Düngung nöthig ist und in die südliche mit dem fruchtbaren schwarzen Grunde Tchernozème, welcher mitunter 3 Meter mächtig ist und die Hälfte des russischen Ackerlandes ausmacht.

Der nördliche Theil wird wieder in zwei Abtheilungen getheilt, von denen der obere nicht hinreicht, um die dortige Bevölkerung zu ernähren, so dass im Ganzen drei Abtheilungen für die Agriculturdistricte angenommen werden, ein nördlicher, ein mittlerer und ein südlicher.

Der Orientkrieg übte natürlich auf die Landescultur in den Jahren 1879 und 1880 den übelsten Einfluss, dazu kam noch die Concurrenz aus Amerika, welche sich in England und in den westeuropäischen Hafenplätzen geltend machte, so dass die russische Regierung ihre grösste Aufmerksamkeit dem Getreidehandel zuzuwenden genöthigt ist.

Der Ertrag an Getreide wird

im	Jahre	1845	auf	525	Mill.	Hektoliter	
„	„	1868	„	609	„	„	
„	„	1872	„	560	„	„	
„	„	1876	„	614	„	„	
„	„	1878	„	682	„	„	
„	„	1879	„	552	„	„	
„	„	1880	„	489	„	„	geschätzt.

Die Getreideproduction, namentlich des Weizens, hat ihren Hauptsitz im südöstlichen Russland, wo sie vorzugsweise von den gut situirten deutschen Colonien betrieben wird. Das täglich verbesserte und vervollkommnete Eisenbahnnetz ermöglicht jetzt nicht nur den Export nach den Häfen des schwarzen Meeres, sondern es werden grosse Transporte nach dem Westen Europa's durch Oesterreich und Preussen und nach den Baltischen Häfen per Eisenbahn versendet.

Wenn man bedenkt, welcher kleine Theil von dem unermesslichen Reiche diese ausserordentlichen Getreidemengen bester Qualität und nach den strengsten Anforderungen des Getreidehandels geputzt und gesichtet liefert, so wird man finden, dass von hier aus eine Concurrenz im Werden ist, die für unseren Getreide- und Mehlhandel weit gefährlicher werden kann, als die Zufuhren aus Amerika, denn hier werden nicht so colossale Getreidebauspeculationen wie in Amerika gemacht, die alle durch ein Paar auf einander folgende Missjahre zu Grunde gehen werden, sondern hier wird durch fortschreitenden und gut geleiteten Ackerbau dieses Erträgniss erzielt.

Die Erträge werden jährlich durch Verbesserungen wachsen und nicht von Handelsconjuncturen abhängen. Eine Grenzsperre oder Abhaltung der

Zufuhren durch administrative Massregeln ist nicht möglich, da Russland die Macht besitzt, solche die Prosperität des Reiches gefährdenden Hindernisse zu entfernen.

I. Der nördliche Culturdistrict,

wo Steppe und Wald vorherrschend sind und wo meistens Wintergetreide gebaut wird; er ist 1,957.000 □ Kilometer gross mit 15,404.052 Bewohnern (8 auf dem □ Kilometer) und es werden daselbst durchschnittlich 76½ Mill. Hektoliter Getreide geerntet, d. i. 4·79 Hektoliter per Kopf für Nahrung und Aussaat, was nur 3 Hektoliter per Kopf beiläufig ausmacht und zu wenig ist. Hier wird auf dem vielen Weideland Viehzucht betrieben und die besseren Felder meistens zum Flachs- und Kartoffelbau verwendet, wodurch reiche Erträge erzielt werden und den Bauern die Mittel liefern, um die nöthige Brodfrucht zu kaufen. Im Nordwestdistricte herrscht grosser Wohlstand unter der Landbevölkerung.

II. Der mittlere Culturdistrict,

791.718 □ Kilometer gross mit 10,897.300 Bewohnern (14 per □ Kilometer) ergibt eine Mittelernte von 85 Mill. Hektoliter Getreide, was circa 7·85 per Kopf ausmacht, und welches für den Bedarf ausreicht. In diesem Districte, wo ebenfalls viel Grasland an den Flussufern, Seen und Sümpfen vorhanden ist, wird Viehzucht und Milchwirthschaft gepflegt und die Felder intensiv mit Stalldünger ohne Brache bebaut. Dieser Theil erstreckt sich bis zur Grenze des Landes mit der schwarzen Erde, wo der Getreidebau beginnt. Hier ist das eigentliche Roggengebiet und da im Winter Schnee fällt, so kann Winterroggen gebaut werden.

III. Der südliche und südöstliche Culturdistrict

ist das fruchtbare Weizenland mit der schwarzen Erde, 1¼ Mill. □ Kilometer mit 45½ Mill. Bewohnern (20 per □ Kilometer), wo 500 Mill. Hektoliter Getreide jährlich geerntet werden. Die mittlere Getreideproduction ist 8·78 Hektoliter per Kopf; für Ernährung und Aussaat sind 8·11 Hektoliter per Person nöthig, folglich erübrigen 67 Liter per Kopf für die Ausfuhr.

Die humusreiche schwarze Erde, Tschernosjomnaja polossa, welche durch 1000jährige Rasenbildung entstanden ist und Prairien ergab, wie die in Nordamerika, wird jahrelang extensiv mit Dreifelderwirthschaft bebaut und das gewonnene Getreide nach Norden und Westen versendet*). Es gibt aber auch daselbst Districte, welche jährlich angebaut werden. (Bemerkt muss werden, dass Polen, welches zwar keine schwarze Erde hat, dennoch sehr

*) Die schwarze Farbe des Tchernozème kommt von den vegetabilischen Bestandtheilen, welche im Boden enthalten sind, die aber in sehr verschiedenen Verhältnissen vorkommen; so finden sich im Gouvernement Riazan 8 bis 10·2 Proc., in Samara 10·2 Proc., in Tchernigow 2·6 Proc., in Toula 2·3 Proc., in Simbirsk 3·6 Proc. Professor Reichard aus Jena hat als Mittelzahl für 10 Analysen von Erdgattungen aus verschie-

fruchtbar ist und jährlich 42 Mill. Hektoliter Getreide liefert.) In dem Districte mit der schwarzen Erde werden jährlich im Durchschnitte 11 Mill. Hektare mit Weizen bebaut.

Das bessere Klima unterstützt hier auch die Landwirthschaft und gestattet die Arbeiten auf 7 Monate auszudehnen. Es wird meistens noch ohne Düngung und mit sehr seichter Ackerung gearbeitet. Aber die stets abnehmenden Erträge deuten darauf hin, dass tiefere Ackerung und Dünger nöthig sind, denn auch das Unkraut nimmt so sehr überhand, dass dasselbe die Weizensaaten erstickt. Hier wäre der Dampfpflug an seinem Orte. Die hohen Weizenpreise haben die Grundbesitzer verleitet, einen Raubbau einzuführen und die frühere Culturart, wo nach Weizen einige Jahre lang die Aecker zur Viehweide benützt wurden, aufzugeben und unausgesetzt Weizen zu bauen, dessen Erträgniss schon auf ein Minimum

denen Districten 10·4 Proc. gefunden, Grandeau von Nancy hat in der Erde von Podolien 7·10 Proc. vegetabilische Stoffe bestimmt, d. h. solche, welche verbrennbar sind.

Die mineralischen Stoffe in diesen Erden sind in einem hohen Grade zersetzt, dieser Eigenthümlichkeit muss man die grosse Fruchtbarkeit auch ohne Anwendung von Dünger zuschreiben. Viele Analysen haben dargethan, dass die verschiedenen Verbindungen der Kieselsäure mit Alkalien, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd und Aluminium, welche in der Mineralogie unter dem allgemeinen Namen Zéolith vorkommen, in grosser Menge in der Tchernozème enthalten sind.

Der Professor Herr Ilyenkow an der Agricultur-Akademie zu Petrovsky bei Moskau hat gefunden:

Zéolithe in der Erde von Samara	14 Proc.
„ „ „ „ „ Simbirsk	5 „
„ „ „ „ „ Toula	9, 6, 6½ und 3 Proc.
„ „ „ „ „ Bessarabien . . .	3 Proc.

Potasche und Phosphorsäure sind in dieser Erde nicht in grösserer Menge als in anderen Ackerböden enthalten, daher es unzweifelhaft ist, dass die grosse Fruchtbarkeit des schwarzen Grundes nicht diesen Bestandtheilen zu verdanken ist.

Es finden sich keine grösseren unzersetzten Stücke von Mineralien, ein solches von 3 Millimeter Cubikinhalt ist schon eine Seltenheit. Aber man muss gestehen, dass alle Analysen und Untersuchungen bisher noch nicht die grosse Fruchtbarkeit dieser Erde genügend erklärt haben.

Herr Grandeau, der bekannte Agricultur-Chemiker in Nancy hat folgende Theorie aufgestellt:

„Wenn nach der Anschauung von Liebig die mineralischen Substanzen im Boden die eigentlichen Ernährer der Pflanzen sind und diese nur die Eigenschaft besitzen, das vegetabilische Zellengewebe zu durchdringen, folglich in die Wurzeln einzutreten, so sind die organischen Bestandtheile des Bodens ebenfalls sehr wichtig für den Wachsthum der Pflanzen; obgleich sie von den Wurzeln nicht aufgesaugt werden, so dienen sie als Vermittler zwischen dem Boden und der Pflanze. Sie bilden mit den mineralischen Substanzen lösbare Verbindungen, welche von den Wurzeln der Pflanzen zerstört werden, um die unorganischen Substanzen aufzusaugen, und lassen die verbrennlichen Stoffe im Boden zurück. Es ist daher der vegetabilische Stoff unentbehrlich, indem er die mineralischen Stoffe zur Pflanzenbildung und Verdichtung tauglich macht.“

Auf diese Theorie hat Grandeau eine neue Art von Analyse begründet, indem er die verbrennlichen Theile bestimmt, welche mit den mineralischen zur Ernährung der Pflanzen verbunden sind und hat gefunden, dass die „schwarze Erde“ in Bezug auf

gesunken ist. Als schlimme Folge dieses Raubbaues muss auch die dadurch hervorgerufene Verminderung des Viehstandes betrachtet werden, weil die Weiden fehlen. Nur die drei Gouvernements Kjew, Podolien und Wolhynien machen hiervon eine Ausnahme, weil daselbst eine wohlgeordnete Landwirthschaft herrscht, wo auf gut gedüngten Feldern hohe Erträge an Weizen und Zuckerrüben erhalten werden und ein lebendes Beispiel gegeben ist, was mit rationeller Cultur aus dem Grund und Boden von Russland erreicht werden kann. Es besteht daselbst ein sehr einträglicher Obstbau und die am besten eingerichteten landwirthschaftlichen Industrien. Die grosse Schaf- und Schweinezucht lieferte hohen Gewinn.

An diese drei östlich gelegenen Gouvernements schliessen sich die sogenannten südlichen Steppen-Gouvernements an, zu welchen Bessarabien, Cherson, Jekaterinosslaw, Taurien und das Don'sche Kosakengebiet gehört. Es ist dies eine grosse baumlose Ebene mit üppigem Graswuchse, wenn der Boden nicht mit dem Pfluge angebaut wird. Hier ist aber der Raubbau im vollen Schwunge und die Ländereien schon sehr herunter gekommen.

Auf diese folgen nun 10 Gouvernements, welche die vorgenannten von den nördlichen und westlichen trennen, aber schon in bedeutend geringerem

mineralische Bestandtheile nicht reicher ist als andere Ackerböden, aber in Bezug auf organische Substanzen, welche mit dieser mineralischen verbunden sind, sei sie die reichste Erde und könne den Pflanzen mehr Nahrung liefern, als alle anderen Böden. Es wurde aus den verschiedenen Analysen folgendes Tableau zusammengestellt:

Vergleichende Zusammenstellung
der organischen Stoffe, lösbaren Theile in Ammoniak, der Phosphorsäure und mineralischen Substanzen in einem Hektar Boden.

	Vogesen	Champigneulles	Uladowka	Tchernozème Smiela Nr. 1	Tchernozème Smiela Nr. 2	Tchernozème Smiela Nr. 3
	Meter					
Tiefe der vegetabilischen Schichte	0·40	0·60	0·15	0·40	0·40	0·40
	Gehalt in Tonnen à 10 Metercentner per Hektar					
Gewicht der vegetabilischen Schichte	5·736	3·120	1·806	4·898	5·046	4·985
Verbrennbare Stoffe	183·550	1123·200	128·230	277·988	285·250	285·690
Löslich in Ammoniak	6·250	11·230	75·850	124·066	143·811	156·977
Aschengehalt	5·160	0·002	39·000	16·553	50·293	31·963
Phosphorsäure in der Asche	0·263	Spuren	3·150	4·946	11·497	7·689

Die Tchernozème vom besten Theile in Simbirsk enthält in 10.000 Theilen getrockneter Erde Potassium 43, Calcium 91, Natrium 10, Magnesium 57, Azote 42, Phosphor 3·8, Schwefel 13, Sauerstoff in Verbindung mit vorhergenannten Stoffen 95, Eisenoxyd und Mangan 350, Thonerde 4300, Sand 3990 (Kieselsäure ist hier nicht bestimmt und muss im Sande enthalten sein), verbrennbarer Stoff 375, Wasser 630.

In Ungarn befindet sich auch ein District mit so fruchtbarer schwarzer Erde, der sich in die Comitate Arad, Bács-Bodrog, Békés, Bihar, Csanád, Csongrád, Heves, Pest-Pilis, Temes und Torontal ausdehnt, in welchen 3,725.000 Hektare anbaufähigen Bodens

Ausmasse den guten schwarzen Boden besitzen. Die Feldbebauung wird ebenso wie in den anderen Districten als Raubbau betrieben, es findet sich hier etwas mehr Waldland und sehr viel unproductiver Boden. Es werden viele Oel-, Gespinnst- und Handelspflanzen gezogen, der Raubbau wird jedoch nicht in so hohem Grade wie auf der Steppe betrieben, weil er durch die verschiedenen Culturarten und Fruchtwechsel beschränkt wird.

Nach diesen kommen die acht östlichen und südöstlichen Wolga-Gouvernements, darunter Kasan, Ssaratow, Ssamara, Orenburg, Astrachan, welche in Bezug auf den Ackerbau die Mitte zwischen den nördlichen und den Gouvernements der schwarzen Erde halten und ein ausgesprochenes Steppenklima mit allen Extremen haben. Es findet sich mehr Gras- als Ackerland und auch ein nicht unbedeutender Waldstand vor. Der Roggenbau überwiegt hier schon den Weizenbau, der auch als Sommerfrucht cultivirt wird, und im Wolgathale eine sehr schöne Qualität und gute Erträge abgibt. Im Ganzen aber werden von Roggen und Weizen durchschnittlich nur 3 bis 4 Samen erhalten, woraus man sieht, dass ohne die Anbauflächen zu

vorhanden sind, von welchen durchschnittlich im Jahre 1,155.000 Hektare mit Weizen bebaut werden und 434.000 Hektare brach liegen bleiben. Man darf annehmen, dass 25 Proc. Brache vom Weizenboden bleibt. Die Durchschnittsernte per Hektar ist 9·5 Metercentner Weizen, der im Jahre 1882 per Hektoliter 78 bis 80 Klg. wog, im Jahre 1881 wurden $3^1/_2$ Mill. Metercentner Weizen auf diesen Gründen geerntet.

Der Agricultur-Chemiker Herr Anton Hanus hat auf der Herrschaft Banat Komlos im Banate in Ungarn auf 23 verschiedenen Grundstücken Bodenanalysen in einer Tiefe von 20 Centimeter vorgenommen und daraus folgende Resultate enthalten:

	Pussta Wizesda 9 Analysen	Pussta Budavala 8 Analysen	Pussta Waldek 5 Analysen
1. Glühverlust	7·092	17·280	19·942
2. Phosphorsäure	0·025	0·044	0·037
3. Kieselsäure	70·186	51·918	50·293
4. Eisen und Thon	16·929	24·687	23·454
5. Kalk	1·657	1·760	1·825
6. Magnesia	1·069	1·720	1·759
7. Kohlensäure	0·033	—	—
8. Kali und Natron	3·009	2·591	2·690
Summe . . .	1000	1000	1000
9. Summe der Monoxyde	5·734	6·076	5·085
10. Aufgelöste Basen	18·330	33·540	34·542
11. Unlöslicher Rückstand	81·670	66·436	65·458

In einer Tiefe von 0·50 Meter enthält der Boden 0·144 Proc. Phosphorsäure, also beinahe zehnmal mehr als an der Oberfläche.

Nach diesen sehr zuverlässigen, nach dem neuesten Stande der Wissenschaft gemachten Analysen ist der Banater Boden reicher an vegetabilischen Stoffen als die Tchernozème.

vergrössern, durch bessere Cultur eine bedeutende Vermehrung der Erträge und Exportfähigkeit erreicht werden kann.

Das Wintergetreide, welches vorzüglich im Norden und in Polen gebaut wird, nimmt $34^1/_4$ Mill. Hektare, das Sommergetreide $31^1/_4$ Mill. Hektare ein und dieses findet man meistens in der Steppe und den südlichen Gegenden, weil daselbst kalte Winter herrschen und selten eine Schneedecke sich einstellt. Gewöhnlich wendet man eine dreijährige Brache an, wodurch viel von dem Weizenlande während zwei Jahren ertraglos ist.

Für Oesterreich und Ungarn kommt besonders der russische Weizen in Betracht, dessen Anbau im Verhältnisse zu dem grossen Lande noch sehr gering ist; diese Cultur geht weit nach Norden, wo er als Wintergetreide gebaut wird und unter dem Namen baltischer Weizen in England sehr geschätzt ist.

Die Weizensorten, welche vorzugsweise gebaut werden, sind:

1. Der gewöhnliche Weizen,
2. der halbharte Weizen,
3. der weiche Weizen.

Einige wohlgelungene Versuche mit dem Anbaue von deutschen und englischen Weizensorten kommen hier nicht in Betracht, weil dieselben zum Ganzen verschwindend klein sind. Spelz wird nur wenig gebaut.

Der weiche Weizen ist vorherrschend, es geschieht aber, dass auf schweren, neu cultivirten, etwas mageren Steppenböden ohne Dünger und bei grosser Hitze und Dürre derselbe hart wird. Wenn diese Gründe aber längere Zeit in Cultur stehen und gedüngt werden, dann bringen sie nur weichen Weizen.

Der mittlere Ertrag der Winterweizenfelder ist per Hektar $6^1/_2$ Hektoliter, d. i. 5 Metercentner. Die Musterwirthschaft Petrovsky bei Moskau hat durch intensive und verbesserte Cultur 16·5 Hektoliter per Hektar, d. i. 12·6 Metercentner geerntet.

Die Cultur des Sommerweizens ist vorherrschend, sie erstreckt sich von den Ufern des schwarzen, azowschen und kaspischen Meeres bis zur baltischen See über Petersburg hinaus und nach Finnland. Die Hauptgegend des Sommerweizens ist das Land mit der schwarzen Erde und dehnt sich von der österreichisch-rumänischen Grenze bis zum Uralgebirge aus und nimmt 24·66 Proc. der Gesammtfläche ein, welche mit Sommergetreide bestellt wird.

Auch hier ist der weiche Weizen vorherrschend und es wird hauptsächlich bartloser Weizen, der „Ghirka", und eine diesem sehr ähnliche Sorte mit rothen Aehren, den man „Krasnokokotoska" heisst, ausgesäet.

Diese beiden Sorten werden von den russischen Landwirthen am meisten geschätzt, wegen des schönen Kornes, des reichen Ertrages und besonders weil das Stroh davon sehr viel Nahrungsstoff als Viehfutter enthält und weil derselbe auch mit geringerem Boden vorlieb nimmt. Das Gewicht eines Hektoliters beträgt zwischen 70 bis 76 Klg., manchesmal erreicht es in

frisch aufgebrochenem Boden 80 Klg. Diese Sorten werden gewöhnlich in Odessa verschifft und existiren im Handel als Weizen von Odessa, der in England besonders beliebt ist.

Auf dem Getreidemarkte von St. Petersburg kommt auch sehr viel sogenannter sächsischer Weizen vor, welcher von den deutschen Colonisten, die sich unter Katharina II. an den Ufern der Wolga in den Gouvernements von Saratow und Samara niederliessen, geliefert wird. Sie bauen mit traditioneller deutscher Sorgfalt ihren Weizen und erzielen ein sehr schönes Product, das auf dem Markte von St. Petersburg sehr gesucht ist.

Der harte Weizen, welcher im Süden Russlands gebaut wird, ist auf den südeuropäischen Märkten besonders begehrt und es wiegt der Hektoliter 75 bis 80 Klg. Der schönste wird von den Ufern des Don und der Wolga bis zu dem uralischen Gebirge erhalten und heisst „Koubanka", von dem Flusse, an dessen Ufern er besonders gedeiht, auch nennt man ihn „Biélotourka".

Ungeachtet der grossen Fruchtbarkeit des Bodens erhält man doch nicht mehr als $7^1/_2$ bis 8 Hektoliter, 5·7 bis 6·2 Metercentner per Hektar, woran die oft eintretende Dürre und die mangelhafte Cultur die Schuld tragen. Zur Aussaat verwendet man im Süden $1^1/_2$ Hektoliter = 105 Klg. und im Mittel- und nördlichen Russland gegen 153 Klg. per Hektar. Die Reihensaat ist noch sehr wenig gebräuchlich.

Die officielle Statistik ist ungenau und die Erträge alle um 10 Proc. zu niedrig angegeben, weshalb sie in den nachfolgenden Tabellen um diesen Ertrag erhöht wurden. Man kann daher den ganzen Weizenertrag bis zum Jahre 1875 im Durchschnitte auf $79^1/_2$ Mill. Hektoliter = 60·8 Mill. Metercentner annehmen, von denen 84 Proc. in der Region des schwarzen Bodens und 16 Proc. im übrigen Russland geerntet wurden.

Wenn man für die Aussaat $19^1/_2$ Mill. Hektoliter = 15 Mill. Metercentner in Abzug bringt, so bleiben 60 Mill. Hektoliter = 46 Mill. Metercentner, beiläufig 64 Klg. per Kopf. Die Verzehrung von Weizen übersteigt nicht 42·8 Klg. per Person, so dass jährlich ein Quantum von 18·3 Mill. Hektoliter = 14 Mill. Metercentner zur Ausfuhr übrig bleiben.

Der Roggen ist die Hauptgetreidefrucht Russlands und liefert die grössten Erträge, es werden damit jährlich gegen 28 Mill. Hektare im ganzen Reiche bebaut und seine Cultur erstreckt sich bis 65·45° nördlicher Breite. Er ist die Basis des Oekonomiebetriebes bei den Bauern, wo noch die dreijährige Brache stattfindet. Man findet nur eine Sorte, nämlich den gewöhnlichen Roggen und nur auf einigen besser betriebenen Gütern wird Probsteier Roggen gebaut, der sehr gute Resultate liefert. Etwas Weniges wird in den nördlichen Districten, wo die Winter zu kalt und zu lange sind, als Sommerfrucht gebaut, doch dies ist ohne Belang.

Roggen wird am meisten in Russland cultivirt und beträgt wenigstens viermal die in Deutschland damit angebaute Fläche; er nimmt jährlich

42·97 Proc. von dem zum Getreidebau bestimmten Lande ein und es wird hiervon viel als Wintersaat gebaut; nach diesem nimmt Hafer, als Sommerfrucht, den ersten Platz ein und sind damit 21·11 Proc. des gesammten Getreidelandes bestellt. Mit Gerste werden 9·44 Proc., mit Buchweizen 7 Proc. und mit Mais, Hirse und Hülsenfrüchten der übrige Theil besäet.

Zur Aussaat verwendet man gewöhnlich 145 Klg. und der mittlere Ertrag ist 6·10 Metercentner; in den baltischen Provinzen 6·9 Metercentner und in der Tchernozème gegen 8 Metercentner per Hektar.

Die Production an Roggen kann im ganzen Reiche auf 175 Mill. Metercentner angenommen werden, von denen 61 Proc. im Districte des schwarzen Bodens und 39 Proc. im übrigen europäischen Russland erhalten werden. Nach Abzug für die Aussaat bleiben 135·8 Mill. Metercentner, was 176 Klg. für einen Bewohner ausmacht. Das schwarze Roggenbrod ist die Hauptnahrung des russischen Volkes, dazu kommt noch der Kornbranntwein, wovon 243 Liter per Kopf entfallen; wird dieser Bedarf in Abzug gebracht, so bleiben 9 Mill. Metercentner zur Ausfuhr. Die Cultur dieser Getreidegattung nimmt sehr zu, daher auch die Ausfuhr jährlich bedeutender wird.

Mit Hafer sind jährlich 13,836.000 Hektare bestellt. Er ist gewöhnlich die zweite Frucht in einem dreijährigen Turnus. Man baut davon zwei Sorten, den gewöhnlichen und den orientalischen stets als Sommerfrucht, und verwendet per Hektar im Durchschnitte 380 Liter zur Aussaat, was aber nach den verschiedenen Localitäten sehr veränderlich ist, denn im Norden werden auch bis 570 Liter verwendet. Der mittlere Ertrag per Hektar ist 15 Hektoliter von 45 bis 50 Klg. Der Ertrag im ganzen Reiche kann auf 195 Mill. Hektoliter angeschlagen werden, wovon 55·3 Proc. im schwarzen Bodenlande wachsen. Wenn man das nöthige Saatgut abzieht, so bleiben 142·8 Mill. Hektoliter, d. i. 68.544 Mill. Metercentner zur Ausfuhr. Der grösste Theil davon wird nach England exportirt.

Gerste wird nicht so viel gebaut, wie sie eigentlich verdiente, und sind kaum 6 Mill. Hektar im ganzen Reiche damit bestellt. Besonders im Norden trifft man sie viel und in Finnland erstreckt sich der Bau bis zum 68° 31′ der Breite, das ist die äusserste Grenze der Cerealiencultur. Es werden dieselben Sorten wie im westlichen Europa gebaut und zwar als Sommerfrucht; Wintergerste gibt es sehr wenig. Zur Aussaat verwendet man 200 bis 250 Liter und der mittlere Ertrag ist 7 Hektoliter per Hektar. In gut cultivirten Oekonomien erhält man jedoch 15 bis 20 Hektoliter. Der ganze Ertrag in Russland kann auf 44 Mill. Hektoliter geschätzt werden, von denen 15·3 Mill. Hektoliter, d. i. 9634 Mill. Metercentner netto verbleiben. Die Ausfuhr der Gerste fängt erst in neuerer Zeit an einige Bedeutung zu erlangen und nimmt jährlich zu.

Hirse ist ein sehr wichtiger nationaler Nahrungsartikel in Mittel- und im Süden von Russland und wird vorzüglich in neu aufgerissene, zur

Getreidecultur bestimmte Steppengründe gebaut. Man braucht nur 20 bis 25 Liter Samen für den Hektar und gewöhnlich erhält man in solchen frischen Gründen 50 bis 60 Hektoliter vom Hektar; auf älteren Feldern werden nur 20 bis 25 Hektoliter erhalten. Er kommt im Handel gewöhnlich geschält vor. Die Ausfuhr davon ist sehr gering und erreicht jährlich kaum 21.000 Hektoliter, d. i. 13.650 Metercentner. Er wird meistens im Lande verzehrt.

Mais wird noch sehr wenig in Russland cultivirt, obschon sich viele Gegenden sehr gut dazu eignen würden. Am meisten findet man ihn in Bessarabien. Vor dem letzten Türkenkriege betrug die Ausfuhr jährlich 1,207.500 Hektoliter, 881.475 Metercentner, von denen der grösste Theil, d. i. 82 Proc., nach England geht. Es fehlen hierüber statistische Nachweise.

Buchweizen ist für den Norden und Mittelrussland eine wichtige Frucht zur Nahrung des Volkes. Es sind damit jährlich $4^1/_2$ Mill. Hektare bestellt. Es gibt eine besondere Sorte aus Sibirien, die besser der Kälte widersteht, als der gewöhnliche Buchweizen. Man erntet durchschnittlich 20 bis 30 Hektoliter vom Hektar auf guten Gründen und bei guter Cultur, aber als mittleren Ertrag darf man nur 7 Hektoliter annehmen. Es werden jährlich $29^1/_2$ Mill. Hektoliter im Reiche geerntet, wovon 91 Proc. auf die Region der schwarzen Erde entfallen. Nach Abzug des nöthigen Samens zur Aussaat verbleiben 21 Mill. Hektoliter oder beiläufig 30 Liter auf einen Bewohner. Es wird davon nicht viel ausgeführt, höchstens 180.000 Hektoliter zu Lande oder aus den baltischen Häfen. Der Rest wird geschält, zu Grüze vermahlen und ist ein beliebtes Nahrungsmittel des Volkes.

Aus den angeführten Zahlen sieht man, dass die Consumtion der russischen Bevölkerung viel grösser ist, als die anderer Nationen, woran das kalte Klima und der grosse Consum von Branntwein schuld ist.

Es wird berechnet, dass der Consum einer Person 176 Klg. Roggen 42·8 Klg. Weizen, 85·6 Klg. Hafer, 25 Klg. Gerste und 21 Klg. Buchweizen, in Summa 250 Klg. Getreide beträgt.

Im Ganzen sieht man aber ein beständiges Fortschreiten und eine bessere Bebauung der Felder und dadurch höhere Erträge. Auf den grösseren Wirthschaften wird an vielen Orten die Dreifelderwirthschaft aufgegeben und eine regelmässige Fruchtfolge mit fünf- bis achtjährigem Turnus eingeführt.

Das lebende Beispiel wirkt allenthalben anregend auf den sehr intelligenten russischen Bauer und mit den Mitteln, die er aus dem Verkaufe seines Getreideüberschusses erhält, verbessert er auch seinen Feldbau. Der Weizenbau wird vorzüglich im Südosten betrieben und rückt durch die stets zuströmenden Colonisten immer weiter gegen Osten vor, was durch den Ausbau des trefflich combinirten Eisenbahnnetzes sehr befördert wird. Für die verschiedenen Culturgattungen in der Tchernozème ist kein klimatischer Grund oder Verschiedenheit der Bodenverhältnisse schuld, sondern nur Gewohnheit und wir werden sehr bald im Roggengebiete des Südwestens

ebenso gut Weizenfelder wie im Südosten entstehen sehen. Die Bevölkerung vermehrt sich in diesen Districten jährlich um 1·5 Proc.

Die Ansiedlungen wurden in den westlichen und südwestlichen Provinzen im Jahre 1575 begonnen und bis in's 17. Jahrhundert fortgesetzt; jetzt gehen die Colonisten meistens auf die weit ausgedehnten Kronländereien.

Einige grosse Grundbesitzer haben versucht, auf amerikanische Art den nomadenhaften Grossbetrieb des Weizenbaues einzuführen, hatten aber keinen Erfolg damit.

Herr Staatsrath von Yermoloff gibt in seiner ausgezeichneten Schrift „Memoire sur la Production agricole de la Russie, St. Petersbourg 1878" folgende allgemeine Berechnungen über den Bodenertrag an:

Von 1000 Hektaren Ackerboden werden durchschnittlich 3846 Hektoliter Getreide geerntet, nach Abzug des nöthigen Saatgutes.

Davon sind für die Ernährung des Volkes nöthig 2672 Hektoliter und es bleiben zur Ausfuhr 280 Hektoliter, nämlich 75 Hektoliter = 54·38 Klg. Roggen, 118 Hektoliter = 80·27 Klg. Weizen, 51 Hektoliter = 22·95 Klg. Hafer und 20 Hektoliter = 12·60 Klg. Gerste, ferner 8·8 Klg. Mehl und Graupen und 154 Liter Alkohol, ausserdem 1350 Klg. Flachs und 27 Hektoliter Lein- und Hanfsamen. Rechnet man den Werth des ausgeführten Viehes mit 318 Rubel = fl. 381·60 Gold, so kann per Hektar die Summe der Ausfuhr auf 2·015 Rubel à fl. 1·20 Gold gleich fl. 2·22 in Gold angenommen werden. Zur Aussaat wird durchschnittlich noch 1·8 Metercentner per Hektar verwendet.

Aus der ganzen Betrachtung der russischen Agriculturverhältnisse ergeben sich folgende Resultate, die für unsere Verhältnisse und die Zukunft des russischen Getreidehandels sehr merkwürdig sind.

Die angebaute Fläche des Ackerlandes ist im Verhältnisse des culturfähigen Bodens noch sehr gering wegen der dünnen ackerbautreibenden Bevölkerung, die aber im Verhältnisse zu den Bewohnern der Städte sehr gross ist. Dass, mit Ausnahme der sehr grossen Anzahl der Pferde, der Viehstand für eine intensive Bodenbewirthschaftung noch zu wenig ist, dass noch zu viel guter Ackerboden ertraglos durch die Brache liegt, und dass noch zu wenig Dünger für den Getreidebau verwendet wird, was ein Hinderniss für die Ausdehnung des Weizenbaues ist. Dann sind die mittleren Erträge wegen mangelhafter Cultur zu gering und das zur Aussaat verwendete Getreidequantum viel zu gross.

Man ist aber allgemein bemüht, durch Einführung von Maschinen den Mangel an Menschenhänden zu ersetzen und durch verbesserte Cultur den Ertrag zu erhöhen und macht darin jährlich bedeutende Fortschritte.

Die kaiserliche Regierung verwendet viel mehr Sorge auf die Förderung der Getreidecultur und Landwirthschaft als allgemein angenommen wird; auch sucht man eine möglichst genaue Statistik sich zu verschaffen, was in dem ungeheuren Reiche mit keinen kleinen Schwierigkeiten verbun-

den ist. Es wurde eine grossartige Enquête eingesetzt zur Untersuchung der Veränderungen in der Landwirthschaft, welche durch die Aufhebung der Leibeigenschaft entstanden sind, die gerade keine sehr günstigen Resultate zu berichten hatte. Der Bauernstand fängt wohl an sich etwas zu heben, aber man hat ihm zu wenig Grund zugetheilt, weshalb er nicht das nöthige Getreide für seine Ernährung bauen kann, er verlegt sich daher mehr auf Flachs- und Hanfbau und muss hierzu noch Grund pachten, den er dann so viel als möglich aussaugt, was am stärksten durch den Flachsbau geschieht.

Durch die billigen Frachten ist das Getreide aus Südrussland im Mittel und Norden des Reiches sehr wohlfeil und der Getreidebau rentirt sich daselbst nicht mehr.

Die extensiven Wirthschaften haben sich um die Hälfte vermindert. Die geringe Sorgfalt bei der Cultur und der magere Boden haben auch viel zur Verminderung des Getreidebaues in den nördlichen Provinzen beigetragen.

Die Pachtpreise, welche die Bauern bezahlen müssen, sind sehr hoch und betrugen Anfangs der Sechziger Jahre 5 Rubel per Desiatine, d. i. fl. 6 Gold per Hektar und stiegen im Jahre 1878 schon auf fl. 8 bis fl. 8·50 Gold in den westlichen Theilen des Reiches.

Die Agricultur in Russland wird auch sehr durch klimatische Einwirkung beeinflusst und es müssen in kurzer Zeit grosse Flächen bebaut werden, daher in der Eile sehr viel zum Nachtheile der Qualität der Arbeit geschieht.

Die Werkzeuge der Bauern sind von grösster Einfachheit und es kann damit nur eine oberflächliche Bebauung des Bodens stattfinden. Als Pflug ist ein eigenthümliches Universalwerkzeug in Verwendung, das „Sockha" heisst und Messer zum Wühlen hat, und ein kleines eisernes Blättchen, welches die aufgeworfene Erde ein wenig wendet; er dient zum Ackern, zum Einackern der Aussaat, Behäufeln, Ausnehmen der Kartoffeln; es wird damit sehr flach in 10 Stunden $^1/_2$ bis $^3/_4$ Hektar bebaut. Dann besitzt der Bauer noch eine hölzerne Egge und diese zwei Stücke sind sein ganzes Ackerbauwerkzeug. Im Norden, Nordwesten und im Centrum des Reiches ist diese Cultur heimisch. Diese Werkzeuge werden von den Bauern selbst gefertigt, welche die zugerichteten Eisentheile in Handlungen kaufen. In Kleinrussland sind jedoch schon ordentliche Pflüge in Verwendung.

In den besseren Wirthschaften und in der Gegend des schwarzen Grundes, sowie bei den deutschen Bauern sind Berliner, schwedische und viele englische Pflüge im Gebrauche. Man sieht aber im Allgemeinen ein Streben nach Verbesserung der Werkzeuge und in der Bebauung der Felder, daher auch die grösseren Erträge von Früchten ihre Erklärung finden.

Dampfpflüge von Fowler sind höchstens 3 bis 4 in Russland und sie finden sehr schwer Verbreitung, weil das Anlagecapital für die russischen

Verhältnisse zu hoch ist und vorkommende Reparaturen nur sehr schwer zu machen sind. Es haben sich aber in Russland schon mehrere Fabriken etablirt, welche gute Pflüge nach den besten Modellen und einige andere Ackerbaugeräthe machen, besonders Säemaschinen mit einer eigenthümlichen, sehr guten Construction. Eine grosse Verbreitung haben die englischen und amerikanischen Mähemaschinen.

Dampfdreschmaschinen sind von allen guten englischen Fabriken vielfach im Gebrauche und es sind dieselben für Strohfeuerung eingerichtet; sie werden für Russland eigens und sehr solid construirt, und müssen sehr schnell arbeiten und dreschen gewöhnlich 10.000 grosse Garben in 10 Arbeitsstunden aus.

In Russland werden sehr viele Pferde gezüchtet, daher eine grosse Menge von Pferdekräften vorhanden ist. Die Dreschmaschinen mit Göpeln zu 4 bis 6 Pferden sind deshalb sehr verbreitet und werden sehr gut in russischen Fabriken gemacht.

Die Bauern verwenden Dreschmaschinen, die von Arbeitern auf dem Lande nach amerikanischem Modelle construirt sind, meistens zu 4 Pferdekräften und die äusserst billig, auf fl. 120 Gold, kommen. Nur in den entferntesten Gegenden wird noch durch Austreten oder mittelst Wagenräder gedroschen, das aber täglich abnimmt. Das Dreschen mit Handarbeit findet man in Russland beinahe gar nicht.

Die grösste Sorgfalt wird auf das Reinigen und Putzen des Getreides verwendet, weshalb auch auf allen Handelsplätzen das russische Getreide so geschätzt ist. Die besten französischen Putzmaschinen findet man allenthalben in Verwendung und es werden nach diesen Modellen solche gute Putzmaschinen um billigen Preis in Russland fabricirt.

Im Jahre 1876 bestanden 203 agricole Maschinenfabriken in Russland mit 6642 Arbeitern und 81 Dampfmaschinen, welche jährlich um $5\frac{1}{2}$ Mill. Gulden Gold Maschinen verkauften. 92 Niederlagen von ausländischen Maschinenfabriken setzten um 3,600.000 fl. in Gold Maschinen ab.

Man darf nicht übersehen, dass die russische Landwirthschaft ausser dem Ertrage aus den Brodfrüchten, noch bedeutende Einnahmen aus anderen Producten erzielt, unter denen besonders die Gespinnststoffe, Flachs und Hanf, die Rübenzuckerindustrie, die Branntweinbrennerei und Mehlfabrication einen grossen Rang einnehmen, ohne die Viehzucht und Wolle zu vergessen.

Der Flachsbau ist sehr bedeutend in den nördlichen und nordwestlichen Provinzen, wo der Getreidebau sich nicht mehr rentirt. Der Bauer baut Flachs und Hanf, die ihm reichen Ertrag und die Mittel liefern, um die wohlfeile Brodfrucht, die aus den südlichen Provinzen zugeführt wird, zu kaufen. In diesen Provinzen wird der berühmte russische Flachs und der Samen zum Anbau gezogen, welcher zur Flachscultur über die ganze Erde versendet und mit hohen Preisen bezahlt wird. Der Samen von Pskow

ist der gesuchteste. Es werden jährlich 873.600 Hektare mit Flachs bebaut, von denen die eine Hälfte im Norden und Nordwesten zu Gespinnststoff, die andere Hälfte auf den Steppen von Centralrussland für Samen zur Oelbereitung bestimmt ist.

Von dem Lein, den man für Gespinnststoff verwendet, werden vom Hektar 325 bis 500 Klg. Flachs und 2·25 bis 3·50 Metercentner Samen geerntet. Von der zur Oelfabrication bestimmten Leinsaat erhält man per Hektar 6 bis 14 Metercentner Samen. Die Stengel von dieser Sorte werden nicht benützt, sondern verbrannt.

Es werden jährlich geerntet: Leinsamen, sowohl zur Aussaat als zur Oelfabrication, 4,284.000 Metercentner, von denen 2,800.000 Metercentner ausgeführt werden, nebst einer grossen Menge Leinöl. Flachs als Gespinnststoff bereitet man jährlich gegen 1,965.600 Metercentner, von denen 1,638.000 Metercentner in's Ausland gesendet werden.

Die Flachscultur in ganz Europa beträgt jährlich 3,430.000 Metercentner, von denen Russland 57·5 Proc, liefert. Hanf wird auch viel und von ausgezeichneter Qualität in Russland gebaut, obgleich die Hanfcultur bei Weitem nicht so ausgedehnt, wie die des Flachses ist. Man findet ihn hauptsächlich im Centrum von Russland und es sind jährlich 546.000 Hektare damit bestellt, welche 2,467.500 Metercentner Samen und 982.800 Metercentner Gespinnststoff liefern. Es werden hiervon ausser einer bedeutenden Menge Oeles, 90.000 Metercentner Samen und 575.000 Gespinnststoff ausgeführt.

Die Rübenzuckerindustrie wird in grossartigem Massstabe betrieben und liefert reiche Erträge. Die Regierung unterstützt dieselbe auf alle mögliche Art und gewährt eine Prämie für den in's Ausland verkauften Zucker. Der Rübenbau wird auf sehr rationelle Art von den Grossgrundbesitzern, welche solche Fabriken besitzen, gepflegt und mehr auf eine gute zuckerhaltige Qualität der Rübe, als auf eine grosse Menge von Metercentnern bei dem Ertrage der Rübenfelder gesehen. Im Jahre 1860 wurden 95.000 Hektare mit Zuckerrüben bebaut, im Jahre 1877 231.000 Hektare, welche 33,440.000 Metercentner Rüben, d. i. 150 Metercentner vom Hektar, lieferten, von denen in 254 Fabriken 23,951.000 Metercentner verarbeitet und woraus 1,657.000 Metercentner Zucker erhalten wurden. Man rechnet $6^1/_2$ bis 8 Proc. Zucker per Centner Rübe.

Von dem im Jahre 1876/1877 fabricirten Zucker wurden 21·7 Proc. exportirt, für die inländische Consumtion blieben 1,764.000 Metercentner, was ungefähr $2^1/_2$ Klg. per Kopf der Bevölkerung*) ausmacht. Die jährliche Zuckergewinnung beträgt nunmehr im Durchschnitte 2,500.000 Metercentner, in Oesterreich 5,500.000 Metercentner.

*) Es verbraucht in England der Kopf 28·07, in den Vereinigten Staaten 17·11, in Deutschland 6·55, in Frankreich 8·50, in Dänemark 11·70, in den Niederlanden 10·80, in Italien 2·80, in Oesterreich 5·8 Klg.

Branntwein. Von den landwirthschaftlichen Industrien in Russland ist die Fabrication von Branntwein aus Getreide die grösste und wichtigste. Es bestehen ungefähr 3300 Brennereien, welche jährlich $13^1/_2$ Mill. Hektoliter Getreide verarbeiten, woraus 3,148.320 Hektoliter Alkohol erhalten werden. Diese Fabrication nimmt jährlich zu. Der erzeugte Branntwein betrug:

im Jahre 1840	gegen	525.000	Hektoliter
„ „ 1866	„	558.000	„
Gegenwärtig	„	3,148.000	„

Die Ausfuhr, welche im Jahre 1860 nur 13.980 Hektoliter betrug, ist seit 1874 auf 252.000 Hektoliter jährlich gestiegen, wovon der meiste Branntwein nach Hamburg und dann auch nicht unbeträchtliche Quantitäten nach Constantinopel und Italien gehen. Die Branntweinsteuer trägt jährlich gegen 200 Mill. Gulden Gold.

Die Mühlenindustrie arbeitet gegenwärtig hauptsächlich für den inländischen Bedarf und mahlt meistens den Roggen flach für das Brod der Bauern und Grütze, die in der Ernährung des russischen Volkes eine so grosse Rolle spielt. Die Mühlen werden durch Wind, Wasser, Pferde und auf den grösseren Besitzungen, wo Locomobile vorhanden sind, durch diese getrieben, wenn sie nicht anderweitig beschäftigt sind.

Für die Mühlenindustrie ist noch ein grosses Feld in Russland, denn der Bauer würde auch bald einsehen, dass er besser sein Getreide verkauft und das Mehl einkauft, als dasselbe auf den Lohnmühlen vermahlen zu lassen, wo ihm gewöhnlich $^1/_3$ seines Getreides gestohlen wird.

Für den Export wird noch wenig gearbeitet, aber man richtet gegenwärtig auch schon sein Augenmerk darauf. In Südrussland bestehen bereits wohleingerichtete Mühlen, welche für den Export arbeiten, nämlich drei in Odessa, eine in Cherson, eine in Nikolajeff, eine in Sebastopol und eine in Tangarok; in neuerer Zeit sind Mühlen in Samara, Saratow, Kasan, Nischni-Nowgorod und Moskau entstanden, welche vorzügliches Mehl liefern, das auch auf der Moskauer Ausstellung prämiirt wurde. Moskau hat eine ganz ausgezeichnete Lage für die Mühlenindustrie, die sich deshalb grossartig entwickeln wird. In den Nummern 0 bis 5 ist ihre Production schwach und wird wenig davon erzeugt, sie mahlen mehr die in der Türkei, Egypten und Griechenland gebräuchlichen Sorten.

Ein Hauptzweig ihrer Fabrication ist die Erzeugung des Maccaronigrieses für die südrussischen Maccaronibäckereien und für Italien. Hierfür wird die beste Qualität von Weizen verwendet und in solchen Mühlen beinahe kein Mehl erzeugt, weil die feinsten und nahrhaftesten Theile des Getreides zu diesen Griesen verarbeitet werden.

Vom Jahre 1857 bis 1860 betrug die jährliche Mehlausfuhr 380.000 Hektoliter, welche 1,630.000 Gulden Gold einbrachten; gegenwärtig werden schon 1,200.000 Hektoliter jährlich ausgeführt, wofür gegen 6 Mill. Gulden

Gold eingehen. Nicht unbedeutende Quantitäten von Grütze und Kleien werden nach Norddeutschland versendet.

Von 1000 Metercentner Mehl, die exportirt werden, gehen

353·2	nach	Schweden und Norwegen,
304·0	„	Türkei,
163·1	„	England,
24·8	„	Oesterreich,
18·9	„	Niederlande,
17·4	„	Preussen,
9·5	„	Frankreich,
1·1	„	Italien,
107·7	„	nach anderen Ländern.

Man darf aber versichert sein, dass die grossen Summen, die der Landwirthschaft zufliessen, sicher zum Theile auf die Mühlenindustrie verwendet werden und auch von dort, ehe man es vermuthet, eine Concurrenz auf Leben und Tod entstehen wird, wie es von Amerika geschehen ist*).

Die Transportverhältnisse haben in Russland seit Erbauung der Eisenbahnen eine bedeutende Umgestaltung erhalten. Das grosse ebene Reich ist von mächtigen schiffbaren Strömen durchschnitten, welche früher und jetzt noch den Getreidehandel vermittelten, und diese sind mit gut angelegten und wohlerhaltenen Canälen verbunden. Allein die Zufuhr aus den Productionsorten des Getreides ist wegen der grossen Entfernung zu den Einschiffungsplätzen und zu den Eisenbahnstationen und wegen Mangels an guten Strassen theuer und schwierig. Der Hauptstrom, die Wolga, welche durch Canäle mit der Oka, Duna, Newa, Suva und dem Don vereint ist, verbindet das kaspische und schwarze Meer mit der Ostsee und dem weissen Meer. Dann sind noch die Weichsel und der Dnjepr grosse schiffbare Flüsse.

Der Transport zu den Verladestationen der Eisenbahnen und Flüsse im Grossen kann nur im Winter geschehen, wenn der Boden gefroren und mit einer Schneedecke belegt ist. Dann führt der russische Bauer mit seinem Schlitten das Getreide billig dahin und Tausende von solchen Schlittenfuhrwerken sind thätig, denn im Winter hat der Bauer kein anderes Geschäft in seiner Wirthschaft. Auf den Verladestationen wird das Getreide in Säcken unter freiem Himmel aufgestapelt, bis auf den Flüssen im Frühjahre die Schiffahrt beginnt. Während des Winters werden Plätten gezimmert, auf welchen das Getreide zu 1000 und 2000 Metercentner, je nach der Tragfähigkeit des Flusses, verschifft wird. Der grosse Transport auf den Flüssen geht nach Norden, um die Ostseehäfen zu erreichen. Der Transport eines Metercentners Getreides kostet vom Süden Russlands, Zarizin, bis St. Petersburg, circa 4000 Kilometer lang, 2½ fl. Gold. Auf der Wolga mit ihren Nebenflüssen ist ein Getreidegeschäft entwickelt, wie es kaum der Ohio in Nordamerika aufzuweisen hat.

*) Im Jahre 1882 wurden per Donau-Dampfschifffahrt fünf grosse complete Mühleinrichtungen aus Oesterreich nach Südrussland transpirt.

Der Transport nach den baltischen Häfen findet nördlich von Charkow und Kursk statt und zieht sich östlich bis Zarizin. Es nimmt dieses Exportgebiet für die baltische See $^3/_4$ der Länge von Petersburg bis Odessa ein. Von hier aus südlich ist die Region, welche nach Odessa liefert, und nur $^1/_3$ des Weges beträgt, den das Getreide nach Norden zurücklegen muss.

Zunächst an Odessa grenzt die Steppe, welche von der Mündung des Dnjester bis zur Mündung des Don sich zieht und eine durchschnittliche Breite von 150 Kilometer hat; sie ist aber heut zu Tage nicht mehr die trostlose Wüste, wie sie vor 50 Jahren war, sondern es haben daselbst viele Ansiedlungen stattgefunden und täglich wandern dort neue Ansiedler ein, die Getreide bauen, welches in guten Jahren, wo der nöthige Regen nicht ausbleibt, ein sehr befriedigendes Resultat gibt.

Das Getreide wird auf den Bahnstationen ebenfalls in Säcken im Freien aufgeschichtet. Nur Samara hat feste, gebaute Magazine.

Im Winter beträgt die Fracht auf den Eisenbahnen gewöhnlich das doppelte, weil die Concurrenz der Schiffahrt aufhört und die Getreidehändler oft genöthigt sind, wegen günstiger Conjuncturen grössere Versendungen zu machen. Im Ganzen genommen sind aber die Frachten auf den russischen Bahnen durch die Zinsengarantie der Regierung, durch die wohlfeile Zufuhr vermittelst der Schlitten und durch die billigen Arbeitskräfte ausserordentlich gering.

Auf den Bahnen, welche nach den nördlichen Seehäfen 30 bis 40 Mill. Metercentner Getreide jährlich transportiren, kostet der Metercentner per Meile 1·17 bis 1·93 Pfennige Gold Fracht, bei einem Rubelcurse von fl. 1·37 in Gold; bei dem jetzigen Curse von fl. 1·05 Gold per Rubel beträgt diese Fracht nur 1·05 Pfennige, d. i. 0·525 kr. per Meile und Metercentner oder 0·065 kr. per Kilometer. Das nach Süden gehende Getreide, 20 Mill. Metercentner im Jahre, hat etwas höhere Fracht zu bezahlen, dagegen nur $^1/_3$ des Weges von dem gegen Norden gehenden zurückzulegen. Die Fracht beträgt hier 1·5 Pfennige = 0·75 kr. für den Metercentner per Meile oder 0·093 kr. per Kilometer. Gegen 6000 Kilometer Bahnen sind blos für den Getreidetransport gebaut, welche vom Staate 5 Proc. Zinsen-Garantie für die Actien und 1 Proc. Amortisation für Actien und Obligationen geniessen. Das Verhältniss der Actien zu den Obligationen ist in Russland wie 30 : 70. Die Obligationen müssen von Gemeinden und Grundbesitzern gezeichnet werden, die Regierung nimmt sie aber in Pfand und belehnt sie.

Ungeachtet des Krieges im Jahre 1877 machten die Bahnen glänzende Geschäfte durch die vielen Militärtransporte und weil grosse Massen Getreide, die wegen der Sperrung des Schwarzen Meeres nicht über Odessa ausgeführt werden konnten, nach Norden zur baltischen See transportirt werden mussten, so dass die Gesammtausfuhr in diesem Jahre auf 40.882 Mill. Metercentner stieg.

Von Charkow und Kew abwärts geht das Exportgebiet von Odessa und umfasst Bessarabien, Cherson, Podolien, einen grossen Theil von Volhinien

und Taurien. In neuester Zeit werden aber durch die Bahnverbindungen selbst aus diesen Gegenden Sendungen nach den baltischen Häfen gemacht. Die Zufuhren nach Odessa geschahen früher mittelst Ochsenfuhrwerken durch die weglose Steppe, welche heute auch noch trotz der Eisenbahnen vielfach verwendet werden. Ein solches höchst schwerfälliges und mangelhaft gebautes Fuhrwerk verladet 8 Säcke Getreide von circa 6 Metercentner und legt bei gutem Wege täglich 15 Kilometer zurück. Die durchschnittliche Entfernung, auf welche das Getreide zugeführt wird, ist 300 Kilometer, wofür per Metercentner $^3/_4$ Silberrubel, d. i. nach heutigem Curse 53 kr. Gold bezahlt werden. Auch auf dem Dnjepr und aus den Häfen des Azow'schen Meeres kommen Zufuhren nach Odessa, aber bei Weitem wird die grösste Masse zu Land per Eisenbahn und Wagen gebracht, welche besonders zahlreich im Winter, wenn der Boden gefroren ist, fahren.

Auf den Flüssen sind über 600 Dampfer mit mehr als 50.000 Pferdekräften thätig, wovon $^2/_3$ auf der Wolga sich befinden, die grösstentheils zum Bugsiren stromaufwärts der beladenen Getreidebarken verwendet werden. In Ribinsk, 193 Meilen von Petersburg, müssen die schweren Getreidebarken umgeladen werden, was grösstentheils noch mit Menschenhänden geschieht. Es sind daselbst beständig 6000 Arbeiter mit dem Umladen beschäftigt und der Lohn für das Umladen eines Sackes von 150 Klg. beträgt durchschnittlich 5 kr. Gold. Es wurde daselbst kürzlich der erste Elevator gebaut, was als grosser Fortschritt betrachtet wird.

Die Besteuerung der Landwirthschaft ist in Russland sowie in den meisten Ländern Europa's eine sehr complicirte und für einen Fremden nur schwer verständlich, wenn er dieselbe nicht durch ein gründliches Studium kennen zu lernen sucht. Man muss hier unterscheiden: Besteuerung des grossen und kleinen Besitzes und die Verhältnisse, die nach Aufhebung der Leibeigenschaft im Jahre 1861 sich entwickelten, haben auch in der Vertheilung der Abgabe viele Missstände verursacht und geben mitunter zu gerechten Klagen Anlass. Die gesammte Landbevölkerung hat durchschnittlich 207 Mill. Rubel Steuern zu bezahlen, von diesen muss der Bauernstand 195 Millionen, der Grossgrundbesitz 13 Millionen entrichten. Zu diesen Staatssteuern kommen noch die Versicherungsprämien, die Abgaben für Unterhaltung der Kirche und Geistlichkeit, die Recrutenabgabe und Naturalleistungen, wie Fuhr-, Quartier-, Wege- und Brückenfrohnden, die niederen Polizeidienste, die Getreidespenden etc. etc., die alle den Bauern obliegen, so dass man die auf dem Bauernstande ruhenden Lasten weit über 200 Mill. Rubel annehmen darf.

Von der gesammten russischen Bevölkerung sind $^5/_6$ Bauern, welche $^1/_3$ des Grundes und Bodens besitzen, die Grossgrundbesitzer haben $^1/_6$, so dass die Hälfte des Reiches in den Händen der landwirthschaftlichen Bevölkerung sich befindet, die andere Hälfte ist Staats- und Communaleigenthum.

Die den Bauern zugetheilten Sessionen sind zu klein, um davon leben zu können, sie sind daher genöthigt, noch ein Gewerbe zu betreiben, wo-

durch sie ihren Feldbau vernachlässigen, oder sie müssen von den Grossgrundbesitzern Felder und Wiesen um theuere Preise pachten, weshalb sie nicht prosperiren können. Man muss aber bemerken, dass der russische Bauer kein grosser Freund des Feldbaues ist und mehr das bürgerliche Gewerbe liebt, wozu er grosse Geschicklichkeit zeigt.

Ein grosser Missstand ist die Waldverwüstung, die zuerst auf Privat- und Gemeindegrund ausgeführt wird, worauf man zum Diebstahle in den Staatswaldungen schreitet. In dem kalten Klima Russlands ist eine lange und ausgiebige Beheizung der Wohnungen im Winter nöthig. Obgleich sich die Bauern möglichst einschränken und selbst auf Kosten ihrer Gesundheit in engen Räumen beisammen wohnen, um Brennmaterialien zu ersparen, oft mehrere Familien in einem Raume von 25 bis 36 Meter Quadratfläche. Es beträgt die Ausgabe für Winterbeheizung eines Hauses, je nach der Entfernung der Wälder oder Holzmärkte, 8 bis 62 Gulden Gold.

Die Abgaben werden nach der Seelenanzahl berechnet und man nimmt pro Bauernhaus $2^1/_2$ Seelen an, denen eine Steuer von 4 bis 9 Rubel à fl. 1·25, je nach den Provinzen, auferlegt ist.

In der Gegend von Moskau, Nischni-Nowgorod, Petersburg beträgt die Besteuerung pro Hof 22 bis 26 Rubel, in entfernteren Gegenden 10 Rubel, was für die russischen Verhältnisse für unerschwingbar gehalten wird. Der Besitz eines Bauern beträgt durchschnittlich 10 Hektar und man rechnet in den besseren Gegenden per Desiatine 1·90 Rubel Steuern, d. i. per Hektar fl. 2·04 in Gold.

Gewerbe, Banken und Industrie-Unternehmungen sind noch sehr gering besteuert. Im Ganzen betragen in Millionen Rubeln

I. Abgaben für das Land:

1. Ablösungsgelder der Staatsbauern	37.531	
2. „ „ Apanagenbauern	3.055	
3. „ „ Privatbauern	38.095	
4. Pachten der zeitweilig verpflichteten Bauern . . .	16.000	94.681

II. Steuern:

1. Staatskopfsteuer und Ergänzungen	59.460	
2. Staatsgrundsteuer.	8.087	
3. Landschaftsgrundsteuer	13.344	
4. Adelsgrundsteuer	1.900	
5. Amts- und Gemeindesteuer	30.000	112.791
Summe Rubel		207.472

welche von der Landbevölkerung zu entrichten sind.

Die Creditverhältnisse für den Landwirth sind aber noch sehr schlecht und derselbe kann nur zu sehr hohen Zinsen Geld zum Betriebe

und zur Erweiterung seiner Landwirthschaft erhalten. Wenn dieser Missstand einmal beseitigt und das nöthige Betriebscapital zur Vergrösserung des Wirthschaftsbetriebes zu erhalten sein wird, dann werden sich die wohlthätigen Folgen davon in einer noch weit grösseren Getreideproduction zeigen.

Der Getreidehandel ist nach den eigenthümlichen Verhältnissen des Landes entsprechend gestaltet.

Petersburg ist der erste Handelsplatz für Getreide in Russland, wird nur von New-York überragt und steht höher als Odessa und San Francisco. In den ehemaligen polnischen und Ostseeprovinzen befindet sich der Getreidehandel in den Händen von Juden, im übrigen Russland wird derselbe von eingeborenen Russen betrieben. Der grosse Exporteur in den Seehäfen erhält sein Getreide von Zwischenhändlern, denen er zum Einkaufe grosse Summen vorstreckt, da alle Geschäfte nur gegen Baarzahlung gemacht werden. Die Händler ziehen im Frühjahre auf's Land und kaufen von den Grundbesitzern und Bauern, welchen sie Vorschüsse auf die Ernte geben und dadurch dieselben vollkommen ausziehen. Der Bauer und Grundbesitzer muss sein Getreide, das er verkauft, auf die nächste Eisenbahnstation oder Einschiffungsplatz liefern. Sobald ein bestimmtes Quantum dort liegt, lässt der Commissionär dasselbe von einer Bank bis $^2/_3$ des Werthes zu den gewöhnlichen Bankzinsen belehnen, um mit diesem Gelde neue Einkäufe machen zu können. Dieses Bankbelehnungsgeschäft ist ganz gut organisirt und in mehreren grossen Städten bestehen solide Banken. Wenn nun grössere für Schiffsladungen hinlängliche Quanta beisammen sind, werden diese an den Exporteur in der Hafenstadt gesendet.

Ganz anders hat sich der Handel mit Getreide in Folge des Ausbaues der Bahnen gestaltet. Seit 1870 hat der Kampf derselben mit der Wasserfracht begonnen, durch die Erbauung der Linie St. Petersburg-Ribynsk 129 Meilen.

Die Städte Danzig, Königsberg, Riga, deren Handel durch die Verbindung der Bahnen im Inneren Russlands mit St. Petersburg bedeutend gelitten hatte, suchten auch durch Bahnbauten sich direct mit diesem Netze zu verbinden, wodurch ihr Getreidegeschäft neues Leben und grössere Ausdehnung gewann und stets im Wachsen begriffen ist, nachdem die Bahnverbindungen bis Samara, Saratow und Zarizin ausgedehnt sind, von wo die Sendungen jetzt direct nach Deutschland gehen.

Viele dieser Eisenbahnstrassen durchschneiden das Roggengebiet, wodurch die Ausführung dieser Fruchtgattung ausserordentlich begünstigt wird. Früher musste dieselbe an die untere Wolga geführt und von da nach St. Petersburg verschifft werden, wodurch sie mit der hohen Fracht für diesen langen Weg belastet wurde. Durch die directe Verladung nach Deutschland stellt sich die Fracht nun billiger als auf der Wolga, daher höhere Preise dem Landwirthe für seine Frucht bewilligt werden können. Es ent-

stand ein grosser Eifer bei den Gutsbesitzern und Bauern, mehr Getreide anzubauen und für das erhaltene Geld bessere Ackerbauwerkzeuge sich zu verschaffen, wodurch sich jetzt der Getreidebau bis zum Ural ausdehnt.

Der Weizenexport stieg von 1866/70 = 12·19 Mill. Metercentner auf 16·12 Mill. Metercentner bis 1871/77, und auf 30·62 Mill. Metercentner bis 1878; der Roggenexport stieg von 1866/70 = 3·31 Mill. Metercentner auf 10·79 Mill. Metercentner bis 1871/77, und auf 26·44 Mill. Metercentner bis 1878.

Ausserdem trug zu diesem Mehrexport der niedere Rubelcurs bei, den der Landwirth wenig empfindet, ihm bleibt der Rubel ein Rubel, und bei niederem Curse können ihm höhere Preise bezahlt werden. Aus dem Inneren Russlands beträgt die Fracht für 1 Metercentner Getreide vom Productionsorte bis St. Petersburg 3 Rubel. 1 Rubel wird gerechnet für Spesen und Gewinn. Kostet nun der Metercentner Roggen in St. Petersburg $7^1/_2$ Rubel*) = fl. 7·87 Gold, so kann der Exporteur dem Landwirthe $3^1/_2$ Rubel = fl. 3·67 Gold per Metercentner bezahlen. Kostet aber in Folge eines höheren Rubelcurses in Petersburg der Metercentner nur 5 Rubel, so bleiben für den Producenten nur 1 Rubel für sein Getreide, was zu wenig ist.

Der Gesammt-Getreideexport, Hülsenfrüchte inbegriffen, betrug in Millionen Hektoliter und in Millionen Gulden Gold:

Jahr	Millionen Hektoliter	Werth in Mill. Gulden Gold	Jahr	Millionen Hektoliter	Werth in Mill. Gulden Gold
1865	20·780	98·70	1874	56·300	339·60
1866	25·608	118·50	1875	47·110	295·60
1867	31·694	151·40	1876	52·117	327·70
1868	25·629	118·50	1877	64·218	424·40
1869	21·677	140·00	1878	88·798	590·15
1870	44·242	262·90	1879	83·431	584·85
1871	48·780	292 70	1880	49·900	376·40
1872	33·50	215·40	1881	53·537	363·05
1873	43·600	263·05	1882**)	103·000	701·85

Im Jahre 1880 war die Ausfuhr in Folge der schlechten Ernte und der Nachwehen des türkischen Krieges sehr klein und Amerika musste den russischen Branntweinbrennereien mit Mais zu Hilfe kommen. Es war daher nicht die amerikanische Concurrenz, sondern der Mangel an Brod-

*) Der Rubel wurde zu fl. 1·20 Gold gerechnet.

**) Nach einer Schätzung im Englischen Müller 1882, pag. 453.

früchten an diesem schlechten Resultate schuld. Es wurde aber durch die gesegnete Ernte im Jahre 1881 reichlich herein gebracht.

Der Export und die dafür gelösten Summen, welche den Agriculturdistricten zufliessen, ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich, die in fünfjährigem Durchschnitte berechnet ist.

Jahrgänge	Weizen		Roggen		Gerste		Hafer	
	Mill. Hektoliter	Werth in Mill. Guld.	Mill. Hektoliter	Werth in Mill. Guld.	Mill. Hektoliter	Werth in Mill. Guld.	Mill. Hektoliter	Werth in Mill. Guld.
1851—55	1·549	24·000	2·137	3·664	0·292	0·792	0·292	1·238
1856—60	2·482	36·000	3·423	7·820	0·978	2·850	1·667	6·214
1861—65	2·917	48·000	3·024	9·335	0·728	3·300	0·807	3·757
1866—70	3·350	84·000	4·620	15·775	1·204	5·460	2·385	10·184
1871—75	7·417	110·523	12·302	42·513	2·022	9·168	3·832	16·668
1876—80	14·029	241·952	19·351	69·664	3·382	16·910	6·849	34·245
1881	12·865							

Oesterreich und Ungarn waren bisher, bevor die Getreidezölle bestanden, bedeutende Abnehmer von russischem Getreide und es betrug die Ausfuhr per 1000 Metercentner:

	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Mehl
Oesterreich-Ungarn	23·4	33·6	37·6	32·4	24·8
Deutschland	83·1	409·3	52·8	54·2	17·4
England	492 5	214·9	510·2	710·1	163·1
Niederlande	2·8	180·2	273·6	27·4	18·9
Schweden und Norwegen . .	0·5	33·3	6·6	2·6	352·2
Frankreich	200·1	6·1	51·6	100·8	9·5
Türkei.	77·8	4·3	18·8	2·7	304·3
Italien.	92·7	4·1	5·7	17·1	1·1
Uebrigen Länder	27·1	114·2	43·1	52·7	107·7
Total	1000	1000	1000	1000	1000

In welchem Masse der Getreidebau jährlich zunimmt, ist aus den officiellen Daten ersichtlich, von denen hier zum Vergleiche sechs Jahrgänge angeführt werden.

Ernte-Ergebnisse.

Fruchtgattung	1873			1875			1876		
	Angebaute Fläche	Ertrag pr. Hektar Met.-Ctr.	Ertrag in Körner	Angebaute Fläche	Ertrag pr. Hektar Met.-Ctr.	Ertrag in Körner	Angebaute Fläche	Ertrag pr. Hektar Met.-Ctr.	Ertrag in Körner
	Hektar		M. Ctr.	Hektar		M. Ctr.	Hektar		M. Ctr.
Weizen und Spelz	9.826	4·64	41.735	10.007	3·55	39.407	9.920	4·27	41.693
Roggen	26.876	6·03	153.040	27.737	5·18	142.829	27.608	5·07	138.547
Gerste	5.965	4·49	26.298	5.940	3·92	20.199	5.183	5·04	26.019
Hafer	12.948	6·04	77.275	13.080	5·40	75.217	13.298	6·38	85.304
Buchweizen	4.082	5·48	21.579	4.256	2·39	16.620	4.174	5·54	22.640
	1877			1879			1880		
Weizen und Spelz	10 351	6·63	68.162	10.102	4·59	46.229	10.139	4·27	42.148
Roggen	27.956	5·87	164.358	29.011	5·07	146.240	28.107	4·75	131.428
Gerste*)	5.426	4·85	25.263	5·973	4·60	27.635	—	—	—
Hafer	13.080	6·21	81.972	13.463	6·47	86.093	14.053	6·04	82.800
Buchweizen*)	4.551	4·74	21.240	4.488	4·18	18.393	—	—	—

Man sieht, dass der Anbau des Weizens stetig fortschreitet, in grossen Ziffern vermehrt sich die Cultur des Roggens. Der durchschnittliche Ertrag per Hektar ist noch gering, wenn aber durch verbesserte Cultur nur ein gewöhnlicher Durchschnittsertrag wie im übrigen Europa erhalten wird, so kommt eine Masse Getreide zum Verkaufe, die jede Concurrenz erdrücken kann.

Russland war sehr ruhig und unbesorgt wegen seines Getreidehandels, obschon die Journale beständig beängstigende Artikel über die Zunahme der amerikanischen Concurrenz brachten. Die Regierung sendete deshalb im Frühjahre 1878 einen Fachmann, den Herrn Orbinsky, Director der Handelsschule in Odessa, nach Amerika, um die Getreideproduction und den Handel an Ort und Stelle genau zu studiren und darüber Bericht zu erstatten. Ehe dieser Herr aber seine Mission vollendet hatte, kam die Nachricht, wie ein Blitz aus heiterem Himmel, dass die Amerikaner bereits angefangen hatten, Getreide und Mehl nach dem heiligen Russland einzuführen, und zwar, dass solches in Tiflis und Poti angekommen und dort verkauft werde.

*) Im Jahre 1880 wurde die Aussaat von Gerste, Buchweizen und anderen nicht bezeichneten Früchten nicht speciell ausgeschieden, es waren damit angebaut 14,351.000 Hektar, der Durchschnittsertrag betrug per Hektar 7·45 Hektoliter, der Gesammtertrag 107,388.064 Hektoliter.

Die Regierung blieb nicht theilnahmslos und berief eine Enquête von Sachverständigen, Kaufleuten und hohen Beamten im Januar 1880, bei welcher auch der mittlerweile aus Amerika zurückgekehrte Herr Orbinsky erschien. Er referirte im Kurzen über seine Reise, wie folgt:

Russland sei gegenwärtig nicht in der Lage, die Concurrenz mit Amerika aufzunehmen, denn das ausserordentlich entwickelte Eisenbahnnetz und die Lage der grösseren producirenden Farmen in nächster Nähe der Bahnen, die billigen Frachten und Einrichtungen, wie Elevatoren u. dgl., welche die Kosten beim Verkaufe des Getreides ungeheuer vermindern, die Leichtigkeit sich für eingelagertes Getreide Geld zu verschaffen; dies Alles helfe zusammen, dass Amerika um billige Preise sein Getreide verkaufen und versenden könne.

Diese Enquête fasste folgende Beschlüsse:

1. Dass man von Seite der Regierung und Privaten Sorge tragen soll, damit in der Landwirthschaft auf den fruchtbaren Getreidedistricten des südlichen Russland die nöthigen Verbesserungen eingeführt würden.

2. Dass die ausgedehnte Brache der Getreidefelder vermindert werde.

3. Die Regierung zu bitten:

a) einige für die Förderung des Getreidehandels geeignete Punkte mit Eisenbahnen zu verbinden;

b) einige neue nothwendige Eisenbahnlinien zu erbauen.

4. Diejenigen Vorrichtungen und Anstalten zu errichten, welche Nordamerika so leistungsfähig in der Concurrenz machen.

Besonders betonte diese Commission, dass durch einige Verbesserungen in der Cultur des Bodens viel höhere Erträge erzielt, folglich die Productionskosten bedeutend vermindert werden können, wodurch die amerikanische Concurrenz am wirksamsten bekämpft würde. Der Export von Weizen aus Odessa war im Jahre 1878 der grösste, welcher bis dahin statt hatte und erreichte 13 Mill. Metercentner, im Jahre 1879 aber schon 15 Mill. Metercentner. Die reichen Gefilde von Centralasien werden binnen Kurzem ebenso gut wie Amerika ihren schönen Weizen nach Europa liefern. Auf den Feldern der Tchernozème im Süden Russlands ist durch angestellte Versuche erwiesen worden, dass mit geringer Verbesserung in der Cultur des Bodens per Hektar 12 Metercentner Weizen gezogen werden können mit einer Auslage von 60 bis 69 fl. per Hektar, so dass sich die Kosten des Metercentners auf fl. 5 bis 5·75 stellen. Bei einem Verkaufspreise von fl. 6 bis fl. 6½ per Metercentner würde sich ein Gewinn von fl. 12 bis fl. 18 per Hektar ergeben. Die Commission war der Ansicht, dass mit geringen Verbesserungen die Getreideproduction von Russland in wenigen Jahren hinreichen wird, um den Bedarf von ganz Europa zu decken, dass die Qualität des russischen Weizens eine so gute sei, dass in dieser Beziehung die amerikanische Concurrenz nicht zu fürchten ist.

In Odessa sind 28 Handlungshäuser, welche sich mit dem Export von Getreide befassen und Tausende von Menschen beschäftigen. Die grossen

Lagerhäuser für Getreide befinden sich mitten in der Stadt, von wo dasselbe in den 45 Meter unter dem Niveau der Stadt liegenden Hafen zum Einladen in die Schiffe gebracht werden muss und wo die Einladungsspesen gewöhnlich mehr, als der ganze Seetransport von Odessa bis England betragen, welcher per Metercentner fl. 0·90 bis fl. 1·60 gegenwärtig steht. Man hat eine 3 Kilometer lange Klinkerstrasse bis zur Waarenstation der Eisenbahn ausser der Stadt gebaut, um das Einsinken der Wagen im Steppenkothe bei nasser Witterung zu verhindern, auch wurde eine Pferdeeisenbahn errichtet, um das Getreide von der Eisenbahnstation nach den Schiffen zu bringen. Es wurden ferner grosse Pläne für Getreidemagazine mit Elevatoren im Hafen angefertigt. Alle diese Projecte zur Verbesserung in Odessa allein sind auf circa 10 Mill. Gulden veranschlagt. Die schlechte Ernte von 1880 hat einigen Stillstand in diese Unternehmungen gebracht, aber die gesegneten Jahre 1881 und 1882 dürften sie von Neuem beleben.

Eine bedeutende Massregel zur Förderung des Mehlhandels ist kürzlich geschehen; man wird nämlich ermässigte directe Getreidetarife von Odessa nach der Schweiz über Genua einführen, wo dann die Gotthard- und Mont Cenis-Bahn benutzt werden kann.

Auch wurden die Eingangszölle für Getreide in Russland ermässigt, und zwar:

	Russland	Frankreich	Oesterreich*)	Deutschland	Nordamerika
	per 100 Klg. in Gulden Gold				
Getreide.					
Gerste, Roggen	frei	frei	0·25	0·50	0·48
Hafer, Mais	frei	frei	0·25	0·50	0·32
Weizen, Spelz, Halbfrucht . .	frei	0·24	0·50	0·50	0·64
Haidekorn, Hirse	frei	frei	0·50	0·25	0·32
Malz.	0·98	frei	0·60	0·60	0·60
Bohnen, Wicken, Lupinen, Erbsen, Linsen.	frei	frei	0·50	0·50	frei
Mehl, Graupen u. geschälte Körner	0·98	0·48	1·50	1·50	4·85**)
Reis, geschält	6·84	0·36	2·00	2·00	10·90
Stärke**)	16·00	2·40	6·00	3·00	4·85**)

*) Zu diesen enormen Getreidezöllen haben die glücklichen Oesterreicher noch die Verzehrungssteuer zu bezahlen, welche für Brodfrüchte aller Art per 100 Klg. fl. 0·68$_4$, für Mehl und Mehlproducte fl. 0·90$_4$, für Reis fl. 5·44, für Hülsenfrüchte fl. 0·82 und für Kartoffeln fl. 0·90 beträgt.

**) Dieser Tarifsatz gilt für Hafer und Roggenmehl, für Weizenmehl muss 20 Proc. ad valorem bezahlt werden. Der Tarifsatz ist für Stärke aus Kartoffel und Mais. Reisstärke kostet fl. 12·12 Zoll per 100 Klg.

Die diesjährige Ernte, welche wider Erwarten gut ausgefallen ist, liefert grosse Massen von Weizen und Roggen für den Export. In Odessa lagern bereits bedeutende Quantitäten und warten auf die Verschiffung. Wenn der Boden gefroren ist und dadurch die Zufuhr erleichtert wird, so wird eine solche Menge von Getreide geliefert werden, die sicher einen bedeutenden Druck auf die Getreidepreise ausüben wird.

Das kaiserliche Departement für Agricultur hat bereits den Erntebericht pro 1882 mit einer colorirten übersichtlichen Karte veröffentlicht, woraus zu entnehmen ist, dass die mittleren Kreise des fruchtbaren Wjatkaschen, der Cherson'sche der Taurische (die Krim inbegriffen) und ein Theil des Nischny Nowogorod'schen Gouvernements eine untermittelmässige Ernte hatten, dagegen fanden reiche Ernten statt im Olonez'schen Gouvernement, ebenso ganz befriedigende Resultate wurden in Ssaratow und Ssamara erhalten. Dagegen hatten in einem Theile des Tchernozème, im Woronosh- und Ostvogoth-Gouvernement totale Missernten stattgefunden, wozu noch schädlicher Insectenfrass kam. Im Kerensk'schen Kreise wurden 21.800 Hektar Feldfrüchte im Werthe von 160.000 fl. durch Hagelschlag vernichtet. Es ist daher für viele Theile Russlands ein Glück, wenn der diesjährige Export keine zu grossen Dimensionen annimmt und das Getreide für den inländischen Bedarf erhalten und wohlfeil bleibt.

Sibirien wird sehr bald auch in Concurrenz für die Weizenlieferung nach Europa treten. Man weiss, welche Anstrengungen Russland macht, um sein Eisenbahnnetz auszudehnen, die Linie nach Jekatharinenburg und Tomsk ist bereits vollendet.

Gegenwärtig ist freilich noch der Hauptausfuhrweg blos auf die Wasserstrasse angewiesen, auf dem Jeniseyflusse bis in den obischen Meerbusen, welcher in den Monaten Juli bis September zugänglich ist.

Eine Gesellschaft von grossen Kopenhagener Handelshäusern entsendete zwei tüchtige Fachleute, um zu untersuchen, ob mit Sibirien ein regelmässiger Handelsverkehr anzubahnen ist. Die Herren Hage und Tegner haben mit grosser Umsicht diese Aufgabe erfüllt, und vorläufig in einer kleinen Schrift ihre Erfahrungen mitgetheilt *).

Sie sprechen dasselbe aus, was der berühmte deutsche Gelehrte Dr. Brehm schon vor ihnen sagte, dass „Sibirien besser als sein Ruf ist". Sie haben vorzüglich den südwestlichen Theil zwischen Jekatherinenburg und Tomsk studirt. Dieser Theil ist grösser als $^1/_3$ von Europa, eine fast horizontale Tiefebene, welche südöstlich von dem Hochgebirge Altai begrenzt ist und bis in den 45. Breitegrad reicht.

*) Hage und Tegner. Ueber die Bedingungen eines Handelsverkehres mit dem westlichen Sibirien. Mit einer Uebersichtskarte. Aus dem Dänischen übersetzt von Dr. R. Lehmann. Halle a. S. 1881.

Es existiren daselbst grosse Nadelholzwaldungen. Zwischen dem Altai- und Uralgebirge liegt das sibirische Getreideland, die schwarze Erde „Tschernosjème“, wie im Süden des europäischen Russlands.

Gegenwärtig wird von diesem Ackerboden, der sich im Norden bis über die Breite von Petersburg erstreckt, noch sehr wenig bebaut; die beiden Berichterstatter schätzen denselben auf ungefähr 800.000 Quadratkilometer, welche von kaum 300.000 Menschen bewohnt werden, weshalb der Feldbau verhältnissmässig noch klein ist. Es wird extensive gewirthschaftet und im Verhältnisse zur angebauten Fläche wird wenig geerntet. Das Land gehört dem Staate und wird gegen Jahrespacht, der in Naturalien bezahlt wird, den Gemeinden überlassen. Die heissen Sommer reifen das Getreide sehr gut aus und es wird eine vortreffliche Qualität von Weizen erhalten, der zehn- bis zwölffach den Samen gibt und auf guten Gründen wird mit wenigen dazwischen liegenden Brachjahren 10 Jahre nach einander Getreide gebaut, worauf sie erschöpft sind und man sie liegen lässt und weiter zieht. Ueber den Ernteertrag ist man im Unklaren, da die beiden Verfasser den statistischen Angaben, welche denselben inclusive Kartoffel und Hülsenfrüchten auf 23 Mill. Hektoliter schätzen, wenig Glauben beimessen.

Die Hauptgetreidearten, welche gebaut werden, sind Weizen, Roggen und Hafer. Weizen ist das Hauptnahrungsmittel der Bevölkerung, der Roggen wird zum Branntweinbrennen und der Hafer zum Futter für die zahlreichen Pferde verwendet. Die Getreidepreise sind an Ort und Stelle sehr niedrig, ein Metercentner Weizen kostet im Südosten des Gouvernements Tomsk fl. 1·60 Gold, bei der reichen Ernte im Jahre 1877 sank der Preis auf 1 Gulden und bei der Missernte von 1879 stieg er auf fl. 3·40 Gold. Die Preise von Roggen und Hafer variiren auf ähnliche Weise und Roggen ging anno 1879 ebenfalls auf fl. 3·20 per Metercentner.

Dies wird sich mit dem Baue der Eisenbahnen bedeutend ändern, obschon nicht zu erwarten ist, dass die Einwanderer schaarenweise wie dem Westen Amerika's zuströmen, so wird doch der gute Boden nicht lange unbenützt bleiben und eine nachhaltigere Ausfuhr als Amerika liefern.

Ob der Export mit Flussschiffen und in den Sommermonaten durch das Eismeer sich rentiren wird, muss erst die Erfahrung zeigen. Es sind bereits 40 Dampfschiffe mit der Getreideausfuhr auf dem Flusse Ob beschäftigt. Grosse Schwierigkeiten bieten die Wege bis zu den Stapel- und Handelsplätzen, denn bei nasser Witterung sind sie unfahrbar und sicher nur in den Wintermonaten zu benützen. Die Weizenproduction in Sibirien und in dem Centralrussland in Asien wird auf 17 Mill. Metercentner jährlich berechnet. Jedenfalls verdient aber die auch von dort drohende Concurrenz ernste Beachtung.

Der Petersburger akademische Kalender pro 1883 enthält einige sehr belehrende Nachrichten über Sibirien, darnach betrug die Bevölkerung in den letzten fünf Jahren 5,800.000 Einwohner.

Zur Aussaat werden daselbst jährlich verwendet:			Geerntet wird:	
Weizen	1,820.000	Metercentner	8,908.625	Metercentner
Roggen	1,406.438	„	6,073.749	„
Gerste	516.658	„	2,508.826	„
Hafer	233.035	„	10,155.519	„

Der Ertrag ist durchschnittlich 4·5 Korn oder 20 Proc. mehr als der Durchschnitt im europäischen Russland, wo nur 3·7 Korn geerntet werden. Am besten ist der Ackerbau in Tobolsk entwickelt, wo 463.000 Menschen leben. Durch bessere Cultur können die Erträge noch ausserordentlich gehoben werden. Jakutsk mit 112.000 Bewohnern macht sehr grosse Fortschritte im Ackerbau, es werden daselbst Trockenlegungen von Morästen und Rodungen von Wäldern vorgenommen, um guten Ackerboden zu gewinnen. Der sibirische Weizen, Roggen und Hafer gelangen bereits per Eisenbahn über Russlands Grenze nach Europa und bilden einen stehenden Ausfuhrartikel.

Wir glauben, dass diese in gedrängter Kürze gegebene Darstellung genügen wird, um dem österreichischen und deutschen Landwirthe zu zeigen, welche stetige Concurrenz von den russischen Bodenproducten zu erwarten ist und dass die fortschreitende Entwicklung nicht durch eine oder mehrere Missernten oder einen Krieg aufgehalten werden kann.

Die werthvollsten der vorstehenden Mittheilungen verdanken wir der ausgezeichneten Güte des Herrn Staatsrathes von Yermoloff in St. Petersburg.

Obgleich Russland eine lange Grenze gegen Oesterreich besitzt und durch viele und gute Eisenbahnen mit unserem Bahnnetze verbunden ist und von dort mit allen möglichen Agriculturproducten und mit sehr guten Industrie-Erzeugnissen eine grosse Concurrenz gemacht wird, so ist zu staunen, welche Indolenz und Nichtbeachtung diesem grossen wirthschaftlichen Gebiete gegenüber die österreichische Journalistik hier entwickelt, so dass man genöthigt ist, sich in französischen, englischen und amerikanischen Journalen zu unterrichten, wenn man über russische Verhältnisse etwas erfahren will.

Wer sich näher über Russlands landwirthschaftliche Verhältnisse belehren will, dem werden folgende Werke empfohlen, die auch hier benützt wurden: „Landwirthschaft und Gewerbe in Mittelrussland seit Aufhebung der Leibeigenschaft“ von Alphons Thun. Leipzig 1880. J. Janson, „Statistische Untersuchungen der bäuerlichen Landantheile und Abgaben“. Petersburg 1877 von A. Yermoloff. „Die Systeme des Ackerbaues“ von A. Wissiltschikow, Petersburg 1879. A. Issajew, „Grundbesitz und Landwirthschaft“. Th. Lawes, „Ueber Getreideproduction und Handel im europäischen Russland“; Stieda, „Ländlicher Grundbesitz Russlands“. Beide sehr werthvolle und belehrende Artikel im Jahrbuche für Gesetzgebung von Schmoller. N. F. Matthaei, „Die wirthschaftlichen Hilfsquellen Russlands“. Dresden 1883. L'empire des Czars. Paris 1878. — Études sur les forces productives de la Russie par M. L. de Tegoborski. Paris 1852.

Aus den vorhergehenden Darstellungen ist ersichtlich, welche Gefahren und Concurrenz dem österreichisch-ungarischen Getreide- und noch mehr dem Mehl-Handel drohen. Der Getreidehandel wird von den grossen Productionsplätzen aus betrieben und man kann genau berechnen, wie hoch die Waare sich im Verhältnisse zu dem Getreide auf den österreichischen Märkten stellt. Anders ist es im Mehlhandel, diesem kann von jedem Seehafen, von jedem für eine Mühle günstig gelegenen Punkte, wo der billigste Weizen zugeführt und verarbeitet wird, Concurrenz gemacht werden. Ein Beispiel ist die grosse Actienmühle „Baltische Mühlengesellschaft“ in Kiel, worüber das englische Journal „the Miller“, August 1882, Seite 460, folgende Beschreibung gibt: „Es ist dies die schönste und beste Mühle in ganz Deutschland und liefert 7 Proc. von der gesammten Mehleinfuhr nach England. Die Einfuhr aus Deutschland nach England beträgt jährlich gegen 400.000 Säcke Mehl à 127 Klg., d. i. gleich 508.000 Metercentner; von dieser Mühle werden 300.000 Säcke jährlich geliefert, also drei Viertel der ganzen Einfuhr aus Deutschland und das Doppelte der Einfuhr aus Oesterreich. Vom 1. April 1881 bis 31. März 1882 wurden in dieser Mühle 662.540 Metercentner Weizen und 18.760 Metercentner Roggen vermahlen. Das Actiencapital ist 1,750.000 fl. und es wurden 7 Proc. Dividende bezahlt. Ausser dem deutschen wird russischer, australischer, californischer, indischer und amerikanischer Weizen vermahlen.“

Eine andere grosse Exportmühle ist vor Kurzem zu Malmö in Schweden in Betrieb gesetzt worden, wo Mehl für Holland und England gemahlen wird. Wyngärt gibt „In der Mühle“ eine sehr genaue Beschreibung dieses grossartigen Etablissements. Sie ist von den bekannten Mühleningenieuren Jaacks und Behrns in Lübeck mit Maschinen von Nagel und Kämp in Hamburg, als Walzenmühle eingerichtet worden. Sie steht am westlichen Bassin, wo die grössten Schiffe landen können. Zwei Schienenstränge führen von der Eisenbahnstation zur Mühle, mit welcher ein Elevator verbunden ist. Eine Dampfmaschine von 500 Pferdekräften treibt diese Mühle, in welcher hanfene Gurten zur Bewegung der Maschinen verwendet sind; die Maschine verbraucht täglich 40 Metercentner Kohlen und kann 1200 Säcke Weizen und 800 Säcke Roggenmehl in 24 Stunden liefern. Es sind nur die neuesten und anerkannt besten Maschinen verwendet und gemahlen wird mit geriffelten Walzen. Die Einrichtung ist derart, dass so viel wie möglich automatisch durch Maschinen gearbeitet wird und Menschenhände erspart werden. Weizen und Roggen werden auf dieselbe Art durch allmälige Verkleinerung vermahlen. Das Getreide wird aus allen Weltgegenden bezogen, von wo es am billigsten kommt.

Es wurde bereits aufmerksam gemacht (S. 159), dass in Rumänien die Mühlenindustrie sich bedeutend zu entwickeln beginnt. Aus der Moldau berichtet man neuerdings, dass mehrere Dampfmühlen auf Hochmüllerei mit Porzellanwalzen erbaut wurden.

Amerika macht in seinem wohlverstandenen Interesse alle Anstrengung, nicht nur für sein Getreide, sondern auch für sein Mehl den europäischen Markt zu erobern und hat darin bereits grosse Fortschritte gemacht. Man fabricirt dort hauptsächlich die auf den grossen Consum berechneten Sorten von Nr. 5 an. Auf den englischen Märkten haben die Amerikaner die Mehleinfuhr vom Continente beinahe ganz verdrängt und dieselben sind bei der trefflichen Organisation ihres Handels, ihrer Umsicht, That- und Capitalskraft schwer zu bekämpfen. Selbst den feinen Sorten von Nr. 0 bis 3, worin bisher Oesterreich-Ungarn noch den bedeutendsten Absatz hatte und die ungarisches oder Patentmehl heissen, wird jetzt erfolgreiche Concurrenz gemacht; es ist nicht so schön wie das ungarische, aber um $1\frac{1}{2}$ bis 2 Proc. billiger als das unserige, was in England von Bedeutung ist. Im November 1882 war das amerikanische Patentmehl in Liverpool sogar theurer als das österreichische notirt und zwar 100 Pfund österreichisches fl. 8 bis fl. 9, amerikanisches fl. 8 bis fl. $9\frac{1}{4}$. Man sagt aber zugleich, dass ungarisches Mehl noch nie um so billige Preise verkauft wurde.

In neuester Zeit kommen öfter Verfälschungen des amerikanischen Mehles mit Mais vor, dieses schadet der amerikanischen Waare sehr und hat dem europäischen Mehle wieder einen grösseren Absatz verschafft.

In Italien, Spanien, in Australien, überall entstehen gut eingerichtete Mühlen, um Mehl anstatt Getreide auszuführen, und nicht lange wird es dauern, so wird auch in Russland eine grosse Mühlenindustrie entstehen, wozu die bedeutenden Summen, welche für das Getreide dahin eingehen, die Mittel liefern, so wie es in Amerika geschehen ist.

Auch in Süddeutschland fängt man an, die Mühlenindustrie bedeutend zu verbessern, um den Absatz nach der Schweiz zu gewinnen. Dieser Versuch wird für die österreichische Mühlenindustrie weniger gefährlich sein, weil diese das Mehl als fertiges Product und nicht das Getreide transportiren müssen und eine Industrie am Productionsorte immer besser situirt ist, als eine, die das Rohproduct mit theueren Frachten beziehen muss.

So viel ist aber ersichtlich, dass die amerikanische Concurrenz allein nicht Oesterreichs Landwirthschaft und Mühlenindustrie geschädigt hat, denn Italien ist so zu sagen für Oesterreichs Agriculturproducte verschlossen und bezieht beinahe gar nichts aus Amerika. Da sind die Hindernisse anderwärts zu suchen.

Oesterreich-Ungarn wird schwere Kämpfe zu bestehen haben und alle möglichen Handelscombinationen und Vortheile sind zu benützen und jeder volkswirthschaftliche Fehler muss vermieden werden, um die Mühlenindustrie und durch sie die landwirthschaftliche Getreideproduction aufrecht zu erhalten.

Die ungarische Regierung ist vor eine grosse und schwere Aufgabe gestellt, nämlich die Landwirthschaft dahin zu bringen, dass auf den angebauten Flächen mehr Weizen durch verbesserte Cultur gezogen wird, so wie es in Frankreich geschehen, sonst ist jede Rettung verloren, denn so

lange der Metercentner Weizen in Pest mehr kostet, als amerikanischer, russischer oder indischer in den mittelländischen oder atlantischen Häfen, so lange kann von einer lebhaften Ausfuhr und einem Aufschwung der Landwirthschaft und Mühlenindustrie keine Rede sein. Schutzzölle können nur für den inländischen Absatz wirksam sein und werden sicher nicht allzulange Zeit den Consumenten für Rechnung der Indolenz und Ungeschicklichkeit bedrücken.

Die Schutzzölle sind aber auch ein Hinderniss für die Verwohlfeilerung der Frachten, die nicht auf sehr billige Sätze herabgedrückt werden können, so lange die Bahnen nur nach einer Richtung, nämlich der des Exportes Frachten zu verführen haben, aber leer zurückfahren müssen, weil in Folge der hohen Zölle kein Consum und keine Einfuhr ausländischer Waaren statthaben kann.

Eine Hauptsache für Ungarn ist aber, dass in den gesegneten Getreidedistricten Magazine nach Art der amerikanischen Elevatoren errichtet werden, damit man zu gelegener Zeit das Getreide zuführen und allmälig zur Abfuhr verladen kann. Bei dem schlechten Zustande der Wege und Landstrassen in Ungarn ist der Landwirth genöthigt, die gute Jahreszeit, wo die Wege fahrbar sind, zu benützen und seine Frucht auf die Eisenbahnstationen zu bringen. Dort sind keine Magazine zum Einlagern und das Getreide soll gleich nach der Ankunft verladen werden, damit es nicht verdirbt. Durch solche massenhafte Zufuhren entsteht oft Mangel an Betriebsmitteln, und wenn später schlechtes Wetter eintritt, haben die Bahnen keine Beschäftigung; auch dies vertheuert die Frachten und eine Abhilfe wäre von den günstigsten Folgen. Es ist daher in Erwägung zu ziehen, ob es nicht im Interesse der Bahnverwaltungen liegt, solche Magazine und Elevatoren für eigene Rechnung zu errichten.

Das Jahr 1882 ist eines der reichsten Weizenjahre dieses Jahrhunderts, überall ist derselbe im Uebermasse gewachsen, nur von einigen wenigen Gegenden in Centralasien kamen Klagen über ungenügende Ernten. Europa deckt beinahe seinen ganzen Bedarf. Ueberall hat man die Ernte, bevor sie eingeheimst war, unterschätzt und sie zeigt sich um 20 Proc. durchschnittlich höher als man angenommen hat.

Dass trotz dieser bedeutenden Ernten die Getreidepreise in Oesterreich und Ungarn sich auf einer entsprechenden Höhe behaupten, liegt in der vortrefflichen Qualität desselben und in dem bereits erwähnten günstigen Umstande, dass hier zu Lande früher als irgendwo anders geerntet wird; wer also zur rechten Zeit verkauft hat, erzielte gute Preise.

Dieses Jahr lieferte den besten Beweis für die günstige Lage Ungarns. Im Monate August wurden um 31·7 Mill. Gulden Getreide, Mehl und Hülsenfrüchte, im Monate September um 24·7 Mill. Gulden solcher Früchte ausgeführt. Also schon eine Einnahme von 56 Mill. Gulden, wo in anderen Ländern der Export noch gar nicht begonnen hat. Nicht übersehen darf auch werden, dass die Mühlenindustrie der beste Abnehmer für ungarischen

Weizen ist und der Pester Markt nur von derselben erhalten wird. Dies ist wieder ein Beweis, dass die landwirthschaftlichen Industrien, welche die Bodenproducte verarbeiten, die nützlichsten und segensreichsten für den Landwirth sind. Dieser Export in zwei Monaten ist schon grösser als der des ganzen Jahres 1881.

Uebrigens ist trotz aller Klagen der Landwirthe und Müller das Getreide- und Mehlgeschäft*) noch nicht so herabgekommen, wie man möchte glauben machen; zum Beweise geben wir die nachstehende officielle Tabelle des Getreide- und Mehlhandels, woraus ersichtlich, dass derselbe trotz amerikanischer, russischer und ostindischer Concurrenz immer noch im Zunehmen ist, was unter den jetzigen Verhältnissen ein genügend zufriedenstellendes Resultat ist.

Im Jahre 1882 wurden von den ungarischen Mühlen**) 882.064 Metercentner Mehl zum Export nach den Seehäfen geliefert, davon kamen 734.258 Metercentner nach Fiume und 147.756 Metercentner nach Triest. Der grösste Export war im Monate December, nämlich 107.290 Metercentner, wovon 93.022 Metercentner von den Pester, der Rest von den Mühlen in der Provinz geliefert wurden.

Auch Oesterreichs Mühlenindustrie hat nach der Ernte einen bedeutenden Aufschwung genommen und es betrug die Ausfuhr an Mehlproducten über Salzburg, Laibach und Passau

	1881	1882	
vom 1. Jänner bis Ende Juli	131.800	167 000	Metercentner
vom 1. August bis Ende November	76.200	287.800	"
Summe	208.000	454.800	"

Mögen daher Oesterreich-Ungarns Landwirthe und Müller mit frischem Muthe fortarbeiten, mit der grössten Sorgfalt den ergiebigen vaterländischen Boden bebauen und die Früchte desselben zu gutem Mehle verarbeiten. Der Ertrag des Grund und Bodens ist und bleibt immer der sicherste und ist mehr werth als Gold- und Silberminen. Englands reichste und prächtigste Colonien in Australien prosperirten nicht durch das aufgefundene Gold, sondern erst als eine ackerbautreibende Bevölkerung sich eingefunden hatte. In Californien wurden in dem zehnjährigen Abschnitte von 1871 bis

*) Man vergleiche Seite 134.

**) Für das Jahr 1882, in welchem die Müllerei erst nach der Ernte schwunghaft betrieben wurde, geben die Pester Mühlen folgende Dividenden: die Walzmühle 12 Proc., die Victoriamühle 16·7 Proc., die Panoniamühle 15 Proc., die Concordia- und Elisabethmühle 10 Proc., die Louisenmühle 21·84 Proc., die Ofen-Pester Mühle 24 Proc., die Müller- und Bäckermühle 22·5 Proc. In Wien machte die Bäcker-Dampfmühlgesellschaft einen Gewinn von 13 Proc., es werden 8 Proc. an die Actionäre vertheilt. Die vereinigten Dampfmühlen der ungarischen Creditanstalt haben einen Gewinn von 200.000 fl. gemacht.

Gesammt-Ein- und Ausfuhr an Getreide und Feldfrüchten.

Das Gewicht in Millionen Metercentner, die Werthe in Millionen Gulden.

	1876		1877		1878		1879		1880		1881		1882
	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht
Einfuhr	4·326	55·377	6·790	69·868	6·351	62·050	7·121	63·108	10·958	98·235	7·180	82·100	8·713
Ausfuhr.	8·846	109·386	12·668	181·226	12·853	172·930	14·502	182·379	10·131	133·010	10·875	143·952	14·871

Oesterreichisch-ungarischer Getreidehandel, nach den officiellen Veröffentlichungen zusammengestellt.

Die Mengen in Millionen Metercentner, die Werthe in Millionen Gulden.

Fruchtgattungen	1876		1877		1878		1879		1880		1881		1882
	Menge	Werth	Menge	Werth	Menge	Werth	Menge	Werth	Menge	Werth	Menge	Werth	Menge
I. Einfuhr.													
Weizen und Spelz	1'162	13'074	1'940	18'457	1'474	16'189	2'346	22'146	3'252	34'130	2'498	27'425	2'373
Roggen und Halbfrucht . . .	0'384	3'295	0'662	6'824	0'582	4'507	0'954	5'613	1'065	9'417	0'751	4'439	0'361
Gerste und Malz	0'168	1'052	0'564	3'191	0'488	3'000	0.309	1'799	0'361	2'372	0'380	2'677	0'492
Hafer	0'139	1'076	0'149	1'087	0'144	0'898	0'191	1'101	0'179	1'119	0'233	1'398	0'480
Mais	1'029	6'432	2'424	14'541	2'145	12'867	1'315	5'589	2'857	17'141	2'658	13'954	2'429
Mehl	0'458	8'257	0'456	8'234	0'485	7'804	0'584	8'136	0'808	11'077	0'568	7'704	0'347
Summe . .	3'340	33'186	5'705	52'334	5'318	45'265	5'699	44'384	8'522	75'256	7'088	57'597	6'482
II. Ausfuhr.													
Weizen und Spelz	4'198	14'087	3'725	54'017	3'624	47'104	3'803	43'719	2'017	26'203	2'082	28'113	4'519
Roggen und Halbfrucht . . .	0'713	7'671	0'477	5'363	6'442	3'761	0'748	5'607	0'642	6'903	0'612	6'594	1'431
Gerste und Malz	2'230	22'297	3'683	41'437	3'297	33'790	2'778	30'386	2'890	32'429	2'502	30'516	3'914
Hafer	0'988	8'645	0'932	8'840	0'904	7'452	1'042	7'030	0'711	5'155	1'236	8'968	0'683
Mais	1'312	8'525	0'606	5'148	0'375	3'370	1'135	7'093	0'520	4'293	0'750	5'813	0'654
Mehl	1'128	24'773	1'631	39'108	2'317	50'928	2'453	47'761	1'331	24'571	1'262	23'879	1'784
Summe . . .	7'569	85'998	11'054	153'915	16'959	146'405	11'959	141'596	8'111	99'554	8'444	103'883	12'985

1880 für 373,012.440 Gulden Gold gegraben, in derselben Zeit wurden aber 75,818.700 Metercentner Weizen geerntet, welche einen Werth von 636,462.000 Gulden ausmachen. In dem gleichen Zeitraume erntete Oesterreich trotz zweier Missjahre 4.952,634.000 Metercentner Bodenproducte, ohne das Erträgniss der Wälder und Viehzucht, welche einen Werth von 19.568,998.000 fl. repräsentiren. Davon wurden trotz aller Hindernisse und Missgriffe nach Abzug der Einfuhr 190,513.000 Metercentner (inclusive Holz) ausgeführt und dafür 1.137,462.000 fl. erlöst. Die Production von Brodfrüchten, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer und Mais betrug im gleichen Zeitraume 1.146,758.000 Metercentner im Werthe von 9.919,349.000 fl., wovon nach Abzug der Einfuhr 15,497.000 Metercentner ausgeführt und dafür 250,185.000 fl. vereinnahmt wurden, ein Ergebniss, für das man der Vorsehung jedenfalls Dank schuldig ist. Das Jahr 1882 ist eines der glücklichsten, das je erlebt wurde, mit einer ausserordentlich reichen Ernte von der besten Qualität und sehr hohen Preisen; da bewährt sich das alte Sprichwort:

„Gottes Gnade verlässt Oesterreich nicht“.

II.

Die vereinigten Staaten von Nordamerika.

Getreidebau und Mühlenindustrie.

Die Müllerei-Ausstellung in Cincinnati.

Die neue Welt, wie man Amerika zu nennen pflegt, gibt den Bewohnern des Stammlandes der Amerikaner, nämlich den Europäern, viel zu denken. Es weht dort ein frischer Unternehmungsgeist des Schaffens, ein Drang nach Wohlstand und Verbesserung seines Loses, der mit dem Streben nach Freiheit gleichen Schritt hält. Den Politikern der alten Welt verursacht der täglich grössere und leichtere Verkehr mit den Amerikanern und der wachsende Reichthum derselben grosse Sorgen, weil sich allmälig die republikanischen Ideen den hiesigen Bewohnern mittheilen. Die Industriellen und Landwirthe aber sehen in dem raschen Vorwärtsschreiten der Landwirthschaft und Industrie, die sich vorzüglich auf den Getreidebau und auf Massenproduction aus den dortigen Rohstoffen verlegt, ihrem sicheren Untergange entgegen.

Fassen wir die Lage der Landwirthschaft und der damit verbundenen Gewerbe in's Auge, so sehen wir, dass eine schwierige Situation geschaffen wurde, der man die Energie und Ausdauer entgegensetzen muss, wie sie der Amerikaner entwickelt, wenn man sie erfolgreich bekämpfen will.

Bis zu den Siebziger Jahren wurden die Länder in Europa, welche nicht Brodstoff genug für den eigenen Bedarf erzeugten, vorzugsweise aus Russland mit Weizen und aus den baltischen Häfen mit Roggen versehen, und Oesterreich und Ungarn fanden auch in Jahren des Ueberflusses reichen Absatz.

In dem abgelaufenen Jahrzehnt hat aber Nordmerika den Bau des Weizens so ausgedehnt, dass es im Stande ist, die ganze Erde damit zu versehen, wenn so reichliche Ernten wie anno 1879 und 1880 statthatten und in allen anderen Theilen der Erde Missjahre eintreten, wie 1879 und 1880.

Der Amerikaner besitzt grosse Energie, wenn er etwas unternimmt und lässt sich durch einen fehlgeschlagenen Versuch nicht leicht entmuthigen. In den Jahren 1870 bis 1873 haben in Amerika ebenso wie bei uns übertriebene Speculationen und eine Ueberproduction an Industrieerzeugnissen stattgefunden, welche den Preis der Arbeitslöhne, Rohmaterialien, Frachten und Lebensmittel auf eine unerschwingliche Höhe trieben. Es trat eine

Krisis ein wie in Europa, am 18. September 1873, den man in Amerika den schwarzen Freitag heisst. Die Folgen waren ähnlich wie in Europa und in Oesterreich bei dem Krach, nämlich eine allgemeine Furcht und Entmuthigung, ein Sturz aller Werthe, mitunter um 25 Proc. Die grossen Eisenbahnbauten mussten eingestellt werden und 121 Eisenbahn-Gesellschaften wurden zahlungsunfähig. Bis zum Jahre 1881 wurden 228 Eisenbahngesellschaften bankerott mit einer Schienenlänge von 32.674 Kilometer und mit einem Actiencapitale von 2.471,266.000 fl., das ist 23 Proc. der gesammten damaligen Schienenlänge und über 20 Proc. des Actiencapitales der Eisenbahnen des ganzen Landes. — Aber das Land hat einen Vortheil davon; wenn auch die ersten Actionäre einen Theil ihres Capitales verloren haben, so sind die Bahnen vorhanden und gingen um billigen Preis in andere Hände über, die im Stande sind, wegen des wohlfeilen Kaufpreises sie zu einer guten Capitalanlage zu machen und billige Frachten zu gewähren. Das Land ist um diese Verkehrmittel reicher. Die Eisenindustrie war genöthigt, die Arbeit auf vielen Werken einzustellen und eine grosse Anzahl von Menschen wurde dadurch brodlos.

Dieser allgemeine Unglückstag ward aber der Anlass zu neuem Leben und zu den grossen Reichthümern, die durch den Getreidebau gegenwärtig aus Grund und Boden gezogen werden. Anstatt in trübem thatenlosen Hinbrüten, wie es der Europäer nach jener Krisis that, die Zeit hinzubringen, verlegte sich das energische Volk auf die Bearbeitung des guten Grund und Bodens, der noch in grossen Massen im Westen sich in den Händen der Regierung befand, welche die Ansiedelung und Cultur auf demselben mit allen Mitteln beförderte.

Die Stellung der amerikanischen Landwirthschaft ist eine höchst vortheilhafte, denn sie erhält jährlich von Europa eine grosse Anzahl der besten und intelligentesten Arbeitskräfte, welche dahin auswandern und noch ein baares Betriebscapital mitbringen. Diese bebauen den jungfräulichen Boden, dessen Producte dann dem Stammlande der Auswanderer eine Concurrenz auf Leben und Tod machen.

Die Auswanderung ist eine sehr wichtige Frage, besonders für Staaten, wo kein übermässiger Zuwachs der Bevölkerung, wie in Frankreich, stattfindet. In Deutschland, wo jährlich die Volkszahl durch die Geburten um circa 600.000 Seelen steigt, war man seit Langem ziemlich gleichgiltig gegen die Auswanderung und der Deutsche, welcher seit Jahrhunderten kein Vaterland, keine Vertretung und keinen Schutz hatte, so lange nämlich die deutsche Reichsunwirthschaft und Kleinstaaterei herrschte, war besonders zur Auswanderung geneigt. Hunderttausende gingen elend und misshandelt ohne Schutz zu Grunde; denn ein Hesse, Baier und dergleichen, welcher den Wanderstab ergriffen hatte, war vogelfrei, Niemand nahm sich um denselben an, wenn er in Noth und Elend gerieth. Selbst Deutsche, die ihre Nationalität beibehalten hatten, fanden nirgends Schutz und

mussten sich der Vertretung einer fremden Nation unterstellen, deshalb zogen es so Viele vor, lieber gleich aus dem Unterthanenverbande auszutreten und dort Staatsangehörige zu werden, wo sie sich niederliessen*).

Wenn man aber betrachtet, wie viele Deutsche in fremden Welttheilen angesiedelt und dass sie dort, wo sie an der Zahl stark genug und widerstandsfähig sind, auch ihren deutschen Charakter, ihre Sitten und Gebräuche beibehalten, so sieht man, welchen grässlichen Fehler die Regierungen begingen, dass sie dieselben ganz aufgaben. Denn hätte man nationale Fühlung und Verkehr mit ihnen unterhalten, so hätte der deutsche Handel und deutsche Industrie bei ihnen grossen Absatz finden können.

Der Deutsche hat eben durch seinen zähen, ausdauernden Charakter und unermüdlichen Fleiss es dahin gebracht, dass er, wenngleich schutzlos und aufgegeben von den heimischen Regierungen, sich und seine Nationalität erhält und es zu einem behaglichen Wohlstande bringt. Wir sehen die deutschen Colonien in dem englischen Caplande, in Australien, Brasilien überall gedeihen und in Nordamerika haben sie bereits eine Achtung gebietende Stellung eingenommen und nehmen Theil an der Regierung und im gesetzgebenden Körper**).

Die Auswanderung nahm in den letzten Jahren den Charakter einer wahrhaften Völkerwanderung an und erreichte ungeahnte Zahlen.

Im Jahre 1881 wanderten nach Angabe der amerikanischen officiellen Statistik in Amerika 743.712 Menschen ein, davon landeten im Hafen von New-York 455.681 Personen, unter denen sich 198.000 Deutsche und 4500 Oesterreicher und Ungarn befanden, 65.000 Irländer, 56.000 Engländer und Schotten, 50.000 Schweden und Norweger, 14.000 Italiener, 12.000 Schweizer, 10.000 Russen, 4400 Franzosen und 16.000 Spanier. Im Jahre 1882 belief sich die gesammte Einwanderung in allen amerikanischen Häfen auf 735.000 Personen, unter welchen 232.000 Deutsche und nur eine unbedeutende Anzahl aus Oesterreich und Ungarn waren. Das grösste Contingent stellten hierzu die Deutschen, und relativ nach der Bevölkerung ihres Heimatlandes die Schweizer, Schweden und Norweger, am wenigsten die Oesterreicher und Ungarn.

Die Zahl der ausgewanderten Engländer und Schotten sowie der Schweizer verändert sich bedeutend, wenn man die Rückkehrenden, deren Anzahl jährlich sehr gross ist, in Abzug bringt, während sehr wenig Deutsche den vaterländischen Boden wieder aufsuchen.

*) Man vergleiche Otto Maass, „Amerika" Nr. 25, 58, 65, wo die Leiden der deutschen Auswanderer mit lebhaften Farben geschildert sind.

**) G. Körner, das deutsche Element in den vereinigten Staaten von Nordamerika von 1818 bis 1848. Cincinnati 1880.

Die in New-York gelandeten Einwohner brachten gegen 22 Millionen Gulden mit, wornach auf eine Familie von 5 Personen circa 230 fl. entfallen, was sicher nicht zu hoch ist. Nach diesem Massstabe musste die Zahl von 700.000 Einwanderern wenigstens 32 Mill. Gulden mitgebracht haben.

Von diesem Gelde haben nach den angestellten Berechnungen die Eisenbahngesellschaften gegen 12 Mill. Gulden für Beförderung der Reisenden nach dem Süden und Westen eingenommen, der Rest wurde für Hauseinrichtung und Ackergeräthe ausgegeben, denn für den Erwerb von Grund und Boden hat der Einwanderer in den ersten Jahren wenig zu bezahlen.

Diese Verminderung des leistungsfähigen Arbeiterstandes und die Abfuhr von baarem Gelde aus dem Nationalvermögen hat den Regierungen schon Bedenken eingeflösst und man sinnt auf Mittel, wie die Auswanderung zu erschweren und zu verhindern wäre. Allein das rechte Mittel will man nicht finden, nämlich dem Kleinbesitzer und Arbeiter die Existenz zu erleichtern. Während man ihn hindern will, das Vaterland zu verlassen, führt man Kornzölle ein, wodurch denselben das Brod vertheuert wird und sie durch Hunger aus der Heimat getrieben werden, die Zurückbleibenden aber, durch die Alten, Kranken und Arbeitsunfähigen nebst dem theuern Brode noch grössere Lasten zu tragen haben.

Vom Jahre 1821 bis 1861 betrug die Einwanderung in den Vereinigten Staaten 11,021.702 Personen und man darf annehmen, dass in diesen 40 Jahren diese Einwanderer durch Kinder und Kindeskinder sich auf 30 Mill. Seelen vermehrt haben. Von diesen 11 Mill. entfallen 9·2 Mill. auf Europa. Am meisten stellte die britische Monarchie zu diesem Auswanderer-Contingente, nämlich 4,827.448 Menschen, und es leben in Amerika bereits mehr Irländer, als auf der grünen Insel in Europa. Von Deutschland sind 3,076.780 Personen unter obiger Zahl. Die Gesammtzahl von Deutschen und deutscher Abkunft wird auf 9 Millionen geschätzt.

Nach guten Ernten nimmt die Auswanderung immer ab und es zeigt sich auch schon im Jahre 1882, wo sie seit dem Monate Mai gegen das Vorjahr bedeutend geringer war.

Der Amerikaner betrachtet die Auswanderer wie eine Waare oder Werkzeug, er will junge kräftige Leute mit etwas Betriebsfond in der Tasche, alte, schwächliche Personen oder alleinstehende Frauen mit Kindern sind ihm sehr zuwider. Auch will er nicht, dass die Einwanderung massenweise wie in den Jahren 1872 und 1881 erfolge, weil die Unterbringung der Leute dann Schwierigkeiten verursacht.

Der grosse Strom der Auswanderer geht nach den Vereinigten Staaten und nur wenige lassen sich in Canada nieder, obschon dorten unter englischer Regierung viel geordnetere und gesetzlichere Zustände als in der Union herrschen. Aus England sind im Jahre 1881 in den englischen Häfen nach Amerika 190.295 Personen (Engländer) eingeschifft worden; dies sind

wirkliche Auswanderer, weil in England die Zahl der Rückkehrenden von den Auswanderern abgezogen wird. Davon gingen

146.323 nach den Vereinigten Staaten und nur
18.151 nach Canada und Britisch-Amerika,
16.805 nach Australasien und
9.016 nach anderen Ländern.

Durch das starre Schutzzollsystem, welches Amerika einführte, hat es den Ausfuhrhandel dahin ausserordentlich eingeschränkt, so dass eine günstige Ausgleichung nicht stattfinden kann.

Die Staaten, welche zur Volksernährung Getreide einführen müssen, konnten auf die amerikanischen Brodfrüchte keine Zölle legen, als Entgegnung auf die hohen dortigen Schutzzölle, weil sonst das Brod des Arbeiters und des armen Mannes noch mehr vertheuert würde, und zu einer Wirthschaftspolitik wie in Deutschland, wo man den guten Arbeiter aus seinem Vaterlande durch theuere Brodpreise vertreibt, hat sich glücklicher Weise noch kein anderer Staat entschlossen.

Es entwickelt sich durch die guten Arbeitskräfte, welche dahin ziehen, eine kräftige Industrie, die in einzelnen Artikeln schon der europäischen überlegen ist und in der nächsten Zukunft auch gefährlich werden kann.

Ein grosser Vortheil ist für die ländliche und industrielle Bevölkerung in Amerika, dass kein stehendes Heer gehalten wird, welches jährlich durch die Exercitien dem Arbeiterstande einen grossen Theil seines Verdienstes entzieht.

Nach jener Unglücksperiode im Jahre 1873 bildeten sich Gesellschaften von 50 bis 200 Personen, rüsteten sich mit den nöthigen Hilfsmitteln und Werkzeugen aus und zogen nach dem Westen, um dort den trefflichen Grund und Boden zu bebauen. Es setzte sich zu diesem Zwecke beinahe eine Million Menschen in Bewegung.

Die Regierung liess ihre Ländereien in Lose theilen von 80 bis 160 Acres = 32 bis 64 Hektar, die unter gewissen Bedingungen, welche die Speculation in Landankäufen verhinderten, an wirkliche Ansiedler um billigen Preis abgegeben wurden. Für Schulen, Strassen, Canäle und Eisenbahnen sind Landstrecken ausgeschieden worden. Für je 16 Bauerngüter jedes zu 64 Hektare wurde eine Dotation für Schulen auf ewige Zeiten ausgeworfen von 258 Hektare Grund. Im Jahre 1875 verkaufte die Regierung und die Bahncompagnien 1·84 Mill. Hektar, im Jahre 1877 stiegen diese Verkäufe auf 3·05 Mill. Hektare und es entstanden gegen 47.000 Bauerngüter. Im Jahre 1878 wurden 8 Mill. Hektare verkauft, wodurch 125.000 Bauerngüter entstanden.

Die Regierung sucht so viel wie möglich die Bildung grossen Grundbesitzes zu verhindern, welcher in den älteren östlichen Provinzen schon begonnen hat und in den Districten am stillen Ocean noch aus den spanischen Zeiten her besteht.

Die Bauerngüter stehen unter dem Heimstätten - Gesetze und die Regierung sucht auf alle mögliche Art einen kräftigen wohlhabenden Bauernstand zu schaffen, da dieser das conservativste Element und der Grundpfeiler zur Erhaltung der Staaten ist.

Die Regierung verkaufte ihre Gründe um 7·40 bis 14·80 Gulden per Hektar in fünfjährigen Ratenzahlungen. Den Eisenbahnen wird anstatt der Zinsengarantien eine ihrer Wichtigkeit entsprechende Dotation an Ländereien, welche die Bahn durchzieht, gegeben, die Bahnverwaltungen verkaufen gewöhnlich, in 10 Jahresraten zahlbar, ihre Gründe um 12·35 bis 24·70 Gulden per Hektar. Dieses ist eine sehr gute Einrichtung, denn man sucht die Arbeiter der Bahn längs derselben anzusiedeln, damit sie den Boden bebauen und dadurch nachhaltige Frachten für den Verkehr auf der Bahn verschaffen.

Die Gebäude auf solch' einem Bauerngute werden aus Holz auf gemauerten Fundamenten höchst einfach aber zweckmässig aufgeführt und um den Hof ein Zaun, der aus drei an Pfählen befestigten Drähten besteht, errichtet. Die Gebäudekosten per Hektar betragen beiläufig 45 fl., so dass der Ankauf mit 18 fl. durchschnittlich gerechnet, der Hektar inclus. Gebäude auf 63 fl. zu stehen kommt.

Trotz den billigen Frachten und der Möglichkeit das erhaltene Product rechtzeitig an die Verkaufsorte zu schaffen und trotz des lebhaften Verkehres in Getreide hat der Werth der Landwirthschaften in den letzten Jahren laut dem officiellen Berichte des Ackerbau-Commissärs nur um 0·08 Proc. zugenommen, was sehr wenig ist, dagegen steigt der Werth des Waldlandes etwas mehr, weil dasselbe immer mehr verschwindet.

Beifolgende Tabelle gibt einige Beispiele des Werthes und der Zunahme desselben von Ländereien in verschiedenen Staaten der Union, so wie der localen Preise von Weizen und Mais.

Bis zum Jahre 1871 wurden im Durchschnitte jährlich 8 Mill. Hektare mit Weizen bebaut, vom Jahre 1872 an nahm der Weizenbau in raschem Verhältnisse zu. Zum Maisbaue waren bis zum Jahre 1865 ebenfalls circa 8 Mill. Hektare verwendet, von 1866 an stieg derselbe bedeutend und vermehrte sich vom Jahre 1873 ebenfalls in starkem Masse.

Namen der Staaten	Durchschnittswerth		Zunahme in Procenten	Preis			
	Cultivirtes Land	Waldland		Weizen		Mais	
				1877	1878	1877	1878
	per Hektar in Gulden Gold			per Metercentner in Guld.			
1. Westliche Staaten.							
New-York	264·00	201·88	0·047	9·00	7·53	6·11	4·09
Maine	63·50	62·52	0·05	11·75	9·63	4·70	3·92
Massachusetts	421·00	223·45	0·08	11·03	11·03	5·50	4·86
New-Hampshire.	74·00	148·00	0·10	11·75	10·88	6·18	4·56
Pennsylvania	231·00	146·60	0·07	10·00	8·71	3·66	3·29
Connecticut	143·40	120·95	0·07	10·77	7·53	6·27	4·86
New-Jersey	407·00	277·60	0·052	10·51	7·42	4·00	3·53
Maryland	121·70	175·00	0·063	9·92	7·19	4·16	3·53
West-Virginien	46·50	37·00	0·014	9·11	6·32	3·66	3·29
2. Central- und westliche Staaten.							
Illinois	168·20	117·00	0·11	7·64	5·48	2·37	1·95
Indiana	150·40	132·80	0·087	8·31	5·95	2·51	2·11
Ohio	234·60	206·80	0·085	9·11	6·32	3·13	2·59
Kentuki	93·20	62·30	0·082	7·28	5·58	2·51	3·13
Oregon	107·20	22·20	0·26	8·16	6·76	7·05	7·21
Missouri	71·70	23·40	0·125	7·35	4·92	2·11	2·04
Arkansas	58·30	77·20	0·072	6·58	6·98	3·45	3·29
Minnesota	71·40	60·50	0·05	6·69	3·75	2·98	2·37
Jowa	134·00	194·30	0·075	6·03	3·67	1·95	1·25
Wisconsin	128·70	96·60	0·07	6·83	4·92	2·59	2·37
Michigan	194·30	101·00	0·08	9·00	6·25	3·06	2·98
Kansas	58·09	94·40	0·103	6·03	4·33	2·11	2·04
3. Südliche Staaten.							
Süd-Carolina	42·70	30·80	0·09	11·40	9·55	4·70	4·22
Georgia	34·25	27·00	0·10	10·00	8·67	5·33	4·56
Florida	32·00	15·00	0·28	—	—	5·57	5·72
Alabama	32·25	20·15	0·09	8·45	7·72	5·33	4·58
Mississippi	39 00	18·70	0·09	10·44	9·92	4·86	5·02
Louisiana	70·90	17·40	0·09	—	—	4·54	6·11
Texas.	44·30	19·80	0·048	8·90	6·32	3·37	3·45
California	134·60	41·70	0·082	9·55	7·57	7·45	6·11

Es betrugen die in den Vereinigten Staaten bebauten Flächen mit Brodfrüchten in Millionen Hektars, der Ertrag in Millionen Metercentner:

	Weizen			Mais			Roggen			Hafer			Gerste			Buchweizen			Totale		
	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag pr. Hektar in Metercentner	Ertrag in Metercentner	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag pr. Hektar in Metercentner	Ertrag in Metercentner	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag pr. Hektar in Metercentner	Ertrag in Metercentner	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag pr. Hektar in Metercentner	Ertrag in Metercentner	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag pr. Hektar in Metercentner	Ertrag in Metercentner	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag pr. Hektar in Metercentner	Ertrag in Metercentner	Anbaufläche in Hektaren	Durchschnitts-ertrag pr. Hektar	Ertrag in Metercentner
1871	8·068	7·40	64·444	13·807	18·57	252·883	0·432	8·90	3·933	0·381	10·92	39·564	0·719	12·13	5·758	0·167	12·91	2·459	23·574	15·61	369·068
1872	8·439	8·28	68·000	14·378	19·35	278·533	0·425	9·10	3·877	3·666	14·86	43·489	0·566	10·40	5·905	0·181	11·70	2·115	27·652	18·15	501·919
1873	8·970	8·44	76·502	15·853	14·97	237·730	0·465	8·47	3·938	3·956	10·93	43·242	0·561	12·56	7·050	0·176	11·60	2·038	29·981	13·02	370·500
1874	10·104	8·28	90·376	16·742	13·46	216·788	0·454	8·39	3·898	4·409	9·22	38·458	0·640	11·56	7·162	0·183	11·34	2·084	32·532	11·02	358·766
1875	10·674	7·39	106·661	18·147	18·54	336·773	0·550	8·02	4·608	4·821	11·76	56·691	0·724	11·22	8·120	0·233	11·25	2·621	35·149	17·51	515·474
1876	11·178	9·44	105·580	19·844	16·43	327·376	0·593	8·93	5·298	5·406	9·49	51·342	0·714	11·90	8·516	0·270	9·03	2·514	38·005	13·17	500·626
1877	11·019	9·34	99·061	20·382	16·75	342·352	0·572	9·62	5·504	5·189	12·53	65·023	0·634	11·94	7·575	0·263	10·06	2·646	38·059	13·98	522·161
1878	12·995	9·34	114·273	20·874	16·90	352·458	0·659	10·00	6·720	5·331	12·96	66·173	0·724	12·97	9·394	0·272	11·70	3·184	38·879	14·20	552·202
1879	14·239	9·02	125·009	25·645	18·40	452·092	0·745	6·93	5·165	6·532	9·99	65·275	0·809	12·00	9·713	0·343	8·98	3·082	48·313	13·66	660·336
1880	15·274	9·34	135·606	25·220	17·40	437·946	0·716	10·00	7·161	6·549	10·21	66·862	0·746	13·31	9·936	0·329	8·08	3·227	48·834	13·53	660·738
1881	16·073	6·78	103·436	26·026	11·71	304·704	0·724	7·43	5·383	6·810	9·70	66·636	0·796	11·25	9·055	0·331	7·45	2·466	50·760	9·68	491·680
1882	14·974	9·41	136·761	27·018	15·33	416·924	0·702	7·40	5·200	6·950	11·05	76·800	0·840	11·79	9.900	0·326	9·57	3·120	50·810	12·70	646·335

Das Fiscaljahr endet in Amerika am 30. Juni, so dass die Ernterechnung von 1881 am 30. Juni 1882 abgeschlossen wird. Die Durchschnittserträge stellen sich per Hektar an Weizen auf 8·36 Metercentner, an Roggen 9·00 Metercentner, an Mais 17 Metercentner, an Hafer 13·35 Metercentner und an Gerste 11 Metercentner. Das Gewicht des Weizens wurde in obiger Rechnung per Bushel mit 27·22 Klgr., des Maises mit 25½ Klgr., des Roggens mit 26 Klgr., des Hafers mit 16 Klgr., der Gerste mit 21·75 Klgr., des Buchweizens mit 26 Klgr. angenommen. Der Ertrag der Gründe blieb sowohl für Weizen als Mais ziemlich gleich.

Der Mittelpunkt der Weizen- und Maisproduction hat sich seit 30 Jahren beständig von Osten nach Westen verschoben und scheint noch nicht ganz am Ruhepunkte angelangt zu sein. Die Mittelpunkte dieses Getreidebaues waren in den Jahren:

	für Weizen	für Mais	
1849 auf dem	81° —	85° —	westliche Länge von Greenwich.
1859 „ „	85° 24′	86° 30′	
1869 „ „	88° —	88° —	
1877 „ „	89° 6′	89° 6′	

Nach der Schätzung des Agricultur-Departements in Washington war der Bedarf eines Bewohners im Jahre 1881:

Mehl 196 amerik. Pfunde = 88·20 Klgr.
Weizen 4—5 Bushel = 108 bis 136 Klgr.,

zusammen in runder Summe 2 Metercentner.

Die Aussaat per Acre erforderte im Durchschnitte 1½—1¾ bis 2 Bushel = 40—47 bis 54 Klgr.

Es wurde daher im Lande verbraucht an Weizen:

im Jahre 1880:

Consum der Bevölkerung	194,757.000 Bushel	= 52,973.800	Metercentner.
Industrie	15,000.000 „	= 4,080.000	„
Für die Aussaat. . . .	48,162.810 „	= 13,000.000	„

im Jahre 1881 mit circa 50 Mill. Einwohnern:

Consum der Bevölkerung	200,610.236 Bushel	= 54,565.980	Metercentner.
Industrie	16,000.000 „	= 4,352.000	„
Für die Aussaat . . .	59,047.925 „	= 16,059.790	„

Darnach berechnet sich der inländische Bedarf für

das Jahr 1882 mit circa 52 Mill. Einwohnern:

Consum der Bevölkerung	312,000.000 Bushel	= 104,000.000	Metercentner.
Industrie	17,962.000 „	= 4,885.660	„
Für die Aussaat . . .	67,500.000 „	= 18,360.000	„
	Summe	127,245.660	„

Nach den neuesten officiellen Berichten beträgt die Ernte von 1882

an Weizen	136,761.000	Metercentner
hievon ab obiger Bedarf	127,245.660	"
Ueberschuss	9,515.340	"

Dieser Ueberschuss darf aber nicht ganz exportirt werden, weil durch die grossen Ueberschwemmungen im Jänner 1883 viele Wintersaat vernichtet wurde und man einigen Vorrath im Lande behalten muss.

Durch den Bau von Eisenbahnen in die entfernten Ebenen des Westens wurde es möglich diese der Cultur zugänglich zu machen und die erhaltenen Producte nach den Häfen des atlantischen Meeres zu verführen. Billige Frachten auf Eisenbahnen und Canälen, eine ganz ausserordentlich gute Organisation der Massenproduction, der Aufspeicherung und Verwerthung der Producte und ein billiges fruchtbares Land, das sind die Hauptursachen, welche den Getreidebau so ausserordentlich in die Höhe brachten.

Man war lange im Unklaren über die amerikanischen landwirthschaftlichen Verhältnisse, bis im Jahre 1880 die engliche Regierung zwei ihrer bedeutendsten Autoritäten im Agriculturdepartement, die Parlamentsmitglieder Mr. Clare Sewell Read und Albert Pell, nach Amerika entsendete, die einen fachmännischen, ganz vortrefflichen Bericht erstatteten, den jeder Landwirth mit grösster Aufmerksamkeit studieren sollte, weil darin nicht nur die Art des Betriebes des Feldbaues, sondern auch die landwirthschaftlichen Gewerbe erklärt sind und man daraus am besten lernen kann, was zu hoffen und was zu befürchten ist*). Auch die Schrift des deutschen Oekonomen Herrn Semler in St. Francisco ist sehr zu beherzigen, so wie die trefflichen Briefe des Herrn Dr. Maier aus Amerika, die vor einiger Zeit im „Vaterlande" erschienen. Gewiss ist, dass jeder denkende Oekonom und Industrielle die Ueberzeugung schöpfen wird, dass noch nicht alles verloren ist, denn die Massenproduction kann nicht auf die Länge dauern. England macht die grösste Anstrengung, um aus seinen Colonien in Canada, Ostindien und Australien den eigenen Bedarf zu decken; so wie der Absatz aus Amerika im Grossen aufhört, kann auch die extensive Wirthschaft nicht fortgeführt werden. Dann verzehrt diese Art des Feldbaues eine unendliche Masse von Arbeitskraft. Die nach Freiheit dürstenden Auswanderer aus Europa werden nach dem fernen Westen getrieben, wo sie ein traurigeres Schicksal als das der ehemaligen schwarzen Sclaven erwartet**)

*) Report of Mr. Clare Read and Mr. Albert Pell M. P. London 1880. H. Semler in San Francisco, die nordamerikanische Concurrenz. Wismar 1881. Der englische Bericht wurde in allen Staaten übersetzt und officiell verbreitet, nur im Agriculturstaate Oesterreich erhielt man blos hierüber so viel Nachricht, als die Journale in ihren beschränkten Raumverhältnissen geben konnten.

Auch das Werk von Rona, Le blé aux Etats unis Paris 1880, welches kurz vor dem englischen Berichte erschien, verdient die höchste Beachtung wegen seiner Gründchkeit und den genauen darin aufgestellten Berechnungen.

**) O. Maass, „Amerika" Nr. 25. Eine neue Art Sclaverei.

und wo sie massenweise dem Klima und den damit verbundenen Krankheiten erliegen, oder nach Vollendung der Ernte dem Hunger und Elende preisgegeben sind, denn Niemand kümmert sich um sie. Der schwarze Sclave war ein Inventarstück des Landwirthes, ein Theil seines Vermögens, der weisse Arbeiter ist frei, gehört Niemand und darf vor Hunger zu Grunde gehen, wenn er keinen Verdienst hat*). Auch dieses findet sein Ende, wenn die armen Leute zur Einsicht gelangen, wie dies bereits bei den Rheinländern geschehen ist, welche ihre Auswanderung sehr gut organisirt und für die Ankömmlinge ein Heim geschaffen haben.

Die englischen Regierungscommissäre haben dies sehr gut in ihrem Berichte erwähnt und sagen, dass der neue Ankömmling zuerst Bahnarbeiter werden muss, bevor er ein Feld ankaufen und ein eigenes Heim sich errichten kann, dass dies aber trotz der hohen Löhne, die sie im Sommer erhalten, schwer zu erreichen ist, weil sie nur während der Anbau- und Erntezeit Verdienst haben und den Winter in den Städten Unterkunft suchen müssen, wo sie selten den nöthigen Verdienst für ihren Unterhalt finden und genöthigt sind, die Ersparnisse des Sommers zu verzehren. Für den grossen Grundbesitzer kommt aber diese Art von Arbeitseintheilung billiger als das Halten von Knechten und Zugvieh über Winter wie in Europa. Auf den grossen Wirthschaften stehen nur Schlaf- und Speisehallen für die Arbeiter im Sommer und auf Besitzungen von 3000 Hektaren findet man im Winter oft nur zwei Personen als Aufseher, denn Vieh ist keines vorhanden. Dies sind besondere Verhältnisse in Amerika, die sich anderwärts nicht anwenden lassen.

Es sind dieses eigentlich industrielle, nicht landwirthschaftliche Unternehmungen, „Weizenfabriken", sie nutzen den vorhandenen Boden bis auf's Aeusserste aus und wenn er erschöpft ist, dann lassen sie denselben liegen und ziehen weiter, um an einer andern Stelle dieselbe Industrie zu beginnen. Auf solchen Raubbaugefilden siedeln sich keine Familien an, sie geben keinen Bewohnern Aufenthalt und Heimat und sind in nationalökonomischer Hinsicht kein Nutzen, sondern ein Schaden für die Gesammtheit. Sie werden daher auch aufhören, wenn die Productionskosten steigen, was unvermeidlich ist und durch mehrere aufeinander folgende gute Ernten in Europa die Weizenpreise sinken. Auf denselben wird eine reine Geldwirthschaft betrieben und alle Leistungen bewerthet und verrechnet. — Anders

*) Der ausgezeichnete deutsche Statistiker Herr von Engel in Berlin berechnet, dass ein Arbeiter von 15 Jahren an materiellem Unterhalte per Jahr mindestens 75 fl., also $15 \times 75 = 1025$ fl. kostet. Ein der Intelligenz angehöriger Mann, der erst mit 24 Jahren seinen Unterhalt verdienen kann, kommt natürlich viel höher.

Friedrich Kapp berechnet einen Arbeiter von 15 Jahren in Amerika auf 3000 fl. Dies stimmt auch mit den früheren Sclavenpreisen, die 3000 bis 4000 fl. kosteten. — Hieraus kann man den ungeheueren Werth der deutschen Arbeitskraft berechnen, welcher noch mit baarem Capitale in der Hand unentgeltlich der amerikanischen Industrie und Landwirthschaft zugeführt wird.

verhält es sich beim stabilen Grundbesitzer und beim Bauer, die trachten müssen, dass die Scholle Erde, worauf sie leben, in möglichst gutem Stande erhalten werde und viele und gute Producte liefere. Daselbst werden die Naturalleistungen nicht alle als Geldwerth zu den Productionskosten gerechnet, daher diese sich scheinbar billiger stellen. Diese Besitzer benützen den Ertrag ihrer Güter zuerst für ihren Lebensunterhalt und was davon übrig bleibt wird verkauft und als Ertrag des Gutes angenommen; das geschieht jährlich in schlechten und guten Zeiten und sie müssen verkaufen um Preise, wie sie gerade auf den Märkten bestimmt werden. Man darf aber ja nicht glauben, dass diese Riesenfarms die Massenproduction von Getreide liefern, dies ist durchaus nicht der Fall, sondern die Hunderttausende von angesiedelten „Farmers", d. i. Bauern, produciren diese Getreidemassen, weshalb Amerika immer Ueberschüsse zum Exporte haben wird.

Dass die Production des Weizens jährlich theurer werden muss, unterliegt keinem Zweifel, denn die Arbeiter sehen jetzt schon ein, dass sie durch solche Dienste, wie sie beim Raubbaue leisten, aufgerieben werden, sich aber keine Heimat und Existenz verschaffen. Die ungeheure Zuströmung von baarem Gelde für die ausgeführten Getreidemassen verursacht eine Verschiebung aller Werthe und Vertheuerung aller Bedürfnisse, und ebenso wenig wie seiner Zeit der Goldimport aus Peru den Spaniern oder die französischen Milliarden den Deutschen einen Segen brachten, ebenso wird der plötzliche Geldzufluss nach Amerika seine Schattenseiten geltend machen. Die Frachten sind ebenfalls auf ein Minimum gesunken und die amerikanische Concurrenz wird den Vortheil haben, dass man sich in Europa bemüht, den heimatlichen Boden besser auszubeuten und so dieselbe zu bekämpfen. Russland tritt dieses Jahr schon mit seiner reichen Ernte erfolgreich den Amerikanern entgegen und wird dies stets thun können, weil dort ein sesshafter stabiler Grundbesitz mit Verbesserungen in der Landwirthschaft fortschreitet.

Der kleine Landwirth, welcher seine Wirthschaft beginnt, muss ausserordentlich schwer arbeiten und mindestens das Werk von zwei englischen Arbeitern verrichten. Seine Frau steht ihm in Freuden und Leiden, bei Mühe und Arbeit zur Seite, aber in ihren Zügen ist erkennbar, dass sie schwere Opfer für die Freiheit, welche sie geniessen sollte, bringen muss. Die Kinder müssen arbeiten, so viel wie ihre Kräfte erlauben, sie erhalten vollkommenen Schulunterricht, der meistens erst bei ihnen beginnt, wo unsere Kinder denselben bereits beendet haben. Die gute Bildung aber, welche die Mädchen in den Schulen geniessen, hat den Nachtheil, dass sie keine Liebe für die ländliche Arbeit gewinnen und nicht Mägde werden wollen. Daher ein grosser Mangel an weiblichen Dienstboten herrscht und diese meist nur von den neuangekommenen Auswanderern genommen werden können.

Die englischen Regierungs-Commissäre schliessen ihren Bericht mit dem Ausspruche: „Amerika ist kein Paradies, seine grosse Fruchtbarkeit

besteht nur in dem frisch aufgebrochenen guten Boden, welcher meistens eben liegt und in welchem keine Steine enthalten sind, daher die neueren Ackerbaumaschinen leicht angewendet werden können, wodurch die grossen Ernten erzielt werden. Aber die alte Welt bietet dagegen andere Vortheile. In Amerika herrschen strenge Winter, welche alle landwirthschaftlichen Arbeiten einzustellen nöthigen. Anhaltende Dürre, schädliche Insecten, und in den Prairien öfters eintretender Mangel an gutem Wasser vernichten oft die besten Hoffnungen auf reiche Ernten und schaden unendlich der Viehzucht."

Der Schrecken vor der amerikanischen Concurrenz ist nun gebannt und besonders wird das Jahr 1882 zeigen, dass die Ernte keinen Segen bringt, obschon sie grösser ist, als die von 1879. Allein in diesem Jahre haben beinahe auf der ganzen Erde reichliche Ernten stattgefunden, daher Amerika's Ueberfluss in der Fremde nicht anzubringen ist; an einigen Orten hat man begonnen, nach der Ernte den Weizen zur Viehmast zu verwenden, denn in den Minendistricten am Ohioflusse kostete der Metercentner Weizen nur fl. 6·25, der Metercentner Mais fl. 7·53, deshalb verfütterte man den Weizen. Dasselbe geschah auch in Jowa. Im Winter traten höhere Weizenpreise ein.

Es wird sich in diesem Jahre zeigen, ob grosse Vorräthe für das nächste Jahr aufbewahrt werden, und ob das Capital sich in der Getreidespeculation engagiren wird.

So viel scheint gewiss zu sein, dass die Vereinigten Staaten auf dem Culminationspunkte des Getreidebaues angelangt sind, denn nach dem Ausspruche aller erfahrenen Landwirthe ist wenig guter Getreideboden mehr vorhanden und man darf den Agenten für Auswanderung keinen Glauben schenken, dass noch unermessliche Flächen unbebauten Weizenbodens brach liegen. Die Gründe, welche längs den Eisenbahnen sich hinziehen und wo sich mit Vortheil Getreide bauen lässt, befinden sich bereits in festen Händen und im Westen sind die meisten Ländereien wegen Wasser- und Regenmangel werthlos. Nur an der nördlichen Pacificbahn, in Canada und am stillen Ocean finden sich noch gute Ackerböden, weshalb die Auswanderung aus der deutschen Pfalz und dem Elsass sich meistens dahin wendet.

So wie Semler hat auch der deutsche Landwirth Herr Wilhelm Jüngst in Cincinnati*) sehr klar bewiesen, dass die Massenproduction von Weizen nicht weiter ausgedehnt und nicht mehr lange fortgesetzt werden kann, daher für die continentale und deutsche Landwirthschaft von hier aus keine Gefahr droht. Er setzt auseinander, dass die grossen Ernten nur in 10 Staaten erhalten werden, nämlich in Ohio, Indiana, Illinois, Michigan, Jowa, Wisconsin, Minnesota, Missouri, Kansas und Nebraska, diese liefern $^2/_3$ bis $^3/_4$

*) Wilhelm Jüngst, Bemerkungen zur Denkschrift des deutschen Landwirthschaftsrathes, in Thiel's landwirthschaftlichen Jahrbüchern, Berlin 1882. Seite 281.

des ganzen Ernteertrages der Vereinigten Staaten. Die anderen Staaten, mit Ausnahme von Californien, ernten nicht ihren eigenen Bedarf, sondern müssen Weizen kaufen. In Californien nehmen die Ernten jährlich ab, weil immer mehr Land zur Weincultur verwendet wird. Nur Oregon und Washington können in Zukunft, wenn mehr Eisenbahnen dahin gebaut werden, sich besser entwickeln und im Getreidebau mehr leisten.

Viele Auswanderer, welche durch Agenten verleitet wurden, sich in den Staaten Colorado, Nevada, Dakota, Wyoming, Utah, Idaho, Arizona, Neu-Mexiko anzusiedeln, geriethen in's grösste Elend und mussten ihre mühselig begonnenen Ansiedelungen wieder aufgeben.

Texas bietet dem europäischen Ansiedler noch einige Vortheile, wenn er das Klima ertragen kann. Die vorgenannten Staaten leiden alle an Wassermangel und könnten nur durch künstliche Bewässerungen fruchtbar gemacht werden, was aber unverhältnissmässige und unerschwingliche Summen kosten würde.

Die amerikanische Regierung liess durch eine Commission die noch nicht occupirten Ländereien unter der Leitung des Generals L. M. Hayen untersuchen. Derselbe nannte sie „die Wüste des Westens", dieser Landstrich ist eine unfruchtbare Hochebene, die sich 500 bis 1500 Meter über den Meeresspiegel erhebt und nur von wenigen Flüssen und Bächen durchschnitten wird und deren Durchforschung Hunderten von Menschen und Tausenden von Thieren das Leben kostete. Die Regierung von Washington bestätigte im Jahre 1878 die von General Hayen gemachten Angaben. — Möchten daher die Regierungen auf dem Continente die armen Auswanderer vor den gewissenlosen Agenten warnen.

Die 10 genannten Staaten, welche die grosse Ausbeute an Weizen liefern, liegen im Norden und haben kaltes Klima. Die südlichen Staaten, wo guter Boden sich findet, werden mit Baumwolle, Mais, Tabak und wenig Weizen bebaut. Seit 8 Jahren hat die bebaute Fläche wenig zugenommen und man ist allgemein der Ansicht, dass zu viel Land unter dem Pfluge ist und die Zerstörung der Wälder bereits auf sehr nachtheilige Art fühlbar wird.

Die Massenproductionen, d. h. der grosse Anbau à la Dalrymple, sind nichts Neues und wurden schon öfter versucht, haben aber stets mit Verlust geendet, von denen eine der jüngsten die Unternehmung der Herren Alexandre u. Cie. in Illinois war. Im Allgemeinen rentiren sich Capitalanlagen in Landwirthschaften in Amerika nicht, weshalb auch deren Preis sehr niedrig steht.

Man klagt aber auch allgemein über die Verarmung des Bodens durch den Raubbau und die dadurch erhaltenen geringeren Ernteerträgnisse; besonders ist es der Mais, welcher den Boden sehr aussaugt, weshalb man schon viel geringere Erträge erhält, während man früher per Hektar 30 Metercentner erntete, ist heute kaum auf einen Ertrag von 18 Metercentner

zu hoffen. Als Durchschnittsertrag nimmt man höchstens für Weizen per Hektar 7 Metercentner an, während früher 20 bis 30 Proc. mehr geerntet wurde. Die Kosten für Anbau, Ernte und Verzinsung des nöthigen Capitales berechnet Jüngst auf fl. 51·40 per Hektar, es sind daher die Selbstkosten des Landwirthes per Metercentner vom Weizen fl. 7·30, vom Mais fl. 2·85, welches aber für diese Fruchtgattung etwas zu niedrig ist. In diesen Preisen sind die allgemeinen Kosten für Steuer, Erhaltung der Wege, Gebäude und der Transport von der Farm zum Markte nicht inbegriffen. Werden diese Kosten nur mit fl. 1·20 hinzugerechnet, so stellt sich der Metercentner Weizen auf fl. 8·50, der Metercentner Mais auf fl. 4·05, man vergleiche Seite 83 und 86. Es tritt hier wie beim deutschen Bauer der Fall ein, dass der Farmer seine Naturalleistung nicht gehörig bewerthet, weshalb er eigentlich sein Product zu billig verkaufen muss und im Wohlstande nicht fortschreitet*).

In Europa hat man gewöhnlich ganz falsche Begriffe über den Getreidebau in Amerika und glaubt, derselbe werde sehr leicht und in grossen Quantitäten durch Raubbau aus dem fruchtbaren jungfräulichen Boden gewonnen. Dem ist aber nicht so, es bedarf derselbe viel Arbeit und grosses Betriebscapital. In den alten östlichen Provinzen muss bereits intensive Landwirthschaft wie in Europa betrieben und gedüngt werden. Der Winter beginnt daselbst im October und endet im Mai, wodurch der Landwirth genöthigt ist, die erforderlichen Arbeiten in sehr kurzer Zeit auszuführen. Die südlichen und westlichen Provinzen leiden an Dürre und Regenmangel. Während des Ueberflusses im Jahre 1879 herrschte in Kansas eine Hungersnoth und es mussten daselbst 20.000 Menschen auf Regierungskosten ernährt werden. Dagegen ist eine allgemeine Hungersnoth oder Missernte in Nordamerika nicht denkbar, weil das Land zu gross ist, grösser als ganz Europa, und wenn auch in einem Theile eine Missernte eintritt, so ist in einem anderen eine gute Ernte; im Jahre 1881 fand in vielen Agriculturgebieten eine Missernte statt, in Californien dagegen eine der reichsten Ernten, die jemals eingethan wurde.

Die Productionskraft des Bodens ist daselbst auch nicht unerschöpflich und es wird an vielen Orten bereits sehr über die Abnahme der Erträge und die Qualität des Weizens geklagt, dessen Körner auf dem erschöpften Boden klein uud runzelich werden. Es gibt freilich einige Ausnahmen im

*) Ueber den Weizenbau im Jahre 1882 äussert sich ein New-Yorker Landwirth wie folgt:

„Die Zeitungen bringen wunderbare Berichte über die reichen Weizenernten, welche auf den frisch cultivirten Böden erhalten werden. Es ist aber das Verhältniss der jungfräulichen Böden, die in Cultur kommen, sehr klein im Verhältnisse zum Ganzen. In einigen Staaten, wo ein Jahr nach dem anderen Weizen gepflanzt wurde, ist dieser Bau nicht mehr lohnend, weil die Böden erschöpft sind; dies ist der Fall in einem grossen Theile von Minnesota, Jowa und Wisconsin, wo bereits der Fruchtwechsel eingeführt werden musste“.

Missisippi- und Sacramentothale, diese sind aber selten. Auf gutem Boden können in den ersten 10 Jahren per Hektar 15 Metercentner geerntet werden, dann sinkt der Ertrag schnell. Leichter Boden wird natürlich früher erschöpft als tiefgründiger, der durch tieferes Pflügen zu neuer Fruchtbarkeit gebracht werden kann. Vor 20 Jahren pflügte man nur 3″ tief, gegenwärtig geht man schon bis zu 10″ Tiefe, worauf man genöthigt ist, den Dampfpflug anzuwenden. Nach dem Dampfpfluge ist eine rationelle Bodenbearbeitung nöthig. Man sieht, dass die Kosten der Bodenbearbeitung stets steigen, dadurch aber die Gefahr der Concurrenz mit den Bodenproducten immer geringer wird.

Der Getreidebau, wie er jetzt im Grossen betrieben wird, ist ein Raubbau, der die Grundstücke bis zur Erschöpfung ausnützt und sie dann liegen lässt, neue Gründe aufreisst und sie ebenfalls bis zur Ertragslosigkeit herunterbringt. Diese Ackerbaumethode wurde den Vereinigten Staaten schon einigemal verhängnissvoll und wird es sicher wieder werden. Das Princip dieses modernen Raubbaues ist „so viel und so rasch als möglich aus dem Boden zu gewinnen“.

Der billige Preis des besten Bodens im fernen Westen repräsentirt nur einen sehr geringen Werth im Anlagecapital für die grossen Weizenfarm's, daher wird derselbe nicht berücksichtigt und wenn er ausgenützt ist, als werthlos liegen gelassen und weitergezogen. Herr Eduard Wisz hat darüber einen ausserordentlich interessanten und lehrreichen Bericht erstattet, der selbst in Amerika grosse Anerkennung fand, aus welchem hier Einiges angeführt wird:

Der Raubbau wurde früher in den Südstaaten systematisch mit den schwarzen Sclaven zum Baue von Tabak, Baumwolle, Zuckerrohr u. dgl. betrieben. Wenn der Grund ausgesogen war, wanderten die Plantagenbesitzer westlich, wüstes, ertragloses Land hinter sich zurücklassend. In einer Versteigerung in Philadelphia, in Virginia, einst der blühendste Staat der Union, wurde ausgenütztes Land mit 1 Kreuzer per Acre, d. i. 2·5 Kreuzer per Hektar verkauft. Solche Gründe sind aber überhaupt nichts werth, wenn nicht neues Capital für Dünger und Cultur darauf verwendet wird. Man behauptet, dass in den Südstaaten der Union über 40 Mill. Hektar von solch' ruinirtem Lande liegen. Im Westen stiessen die Sclavenhalter auf die freien Einwanderer aus Europa, welche ihnen das Land streitig machten, und durch den Sieg des Nordens über den Süden wurde diesen Wanderungen und dem Raubbaue des Südens ein Ziel gesetzt.

In der jüngsten Zeit hat sich aber ein neues System von Raubbau herausgebildet. Im Nordwesten haben grosse Gesellschaften mit bedeutendem Capital angefangen, Tausende von Hektaren mit sehr geringem Betriebscapital zur Weizencultur zu verwenden. Der Ankauf des Grundes kostet wenig, die Arbeiter strömen herbei, ohne dass ihnen Reisekosten bezahlt werden, es ist nicht nöthig für dieselben eine Auslage zu machen,

sie werden nur so lange gedungen und bezahlt, als Arbeit vorhanden ist, wodurch die Auslagen für Löhne sich ausserordentlich gering stellen.

Für den europäischen Landwirth bietet diese Methode auch einiges Lehrreiche, nämlich: die Ersparung der Zeit und Arbeitskraft durch Maschinen, die Rührigkeit und der schnelle Entschluss Verbesserungen einzuführen, das aufzugeben, was nicht rentabel ist, und die Theilung der Arbeit.

Der Raubbau wird sicher noch einige Zeit fortbestehen, aber selbst wenn er aufhört, wird die amerikanische Concurrenz nicht aus der Welt geschafft sein, denn die freien Arbeiter, welche sich als Landwirthe ansässig machen, werden einen grossen Ueberschuss gegen den Bedarf von Getreide produciren, und namentlich den amerikanischen Mühlen das Rohmaterial liefern, um mit Mehl die Versendung nach Europa fortzusetzen und der dortigen Mühlenindustrie eine Concurrenz auf Leben und Tod zu machen.

Die Presse bringt deshalb fortgesetzte Mahnungen und Rathschläge, eine bessere und intensivere Cultur einzuführen und den Raubbau aufzugeben.

Der „Atlantic Monthly“ gibt sehr merkwürdige Thatsachen an über den Betrieb und Ertrag der grossen Güter.

In Kansas, Minnesota, Dakota kommen häufig Besitzungen von 8000 bis 10.000 Hektar vor, welche alle in der Nähe von Eisenbahnen liegen. Die hochgestellten Beamten, Betriebsdirectoren und ihre Söhne haben alle solche Farm's entlang der St. Pauls- und Sioux-City-Bahn, welche sie gegen einen Antheil an der Ernte bebauen lassen. Weiter nördlich hat die Grandinfarm am Redriver in Dakota ein Areale von 16.200 Hektar und dehnt sich am Flussufer 6 Kilometer lang aus. Während der Aussaat vom 1. April bis 1. Mai waren daselbst 150 Mann, und während der Erntezeit vom 1. August bis 15. September 250 Mann beschäftigt; auf dieser Farm könnten 500 Menschen leben, es gibt aber daselbst nicht eine einzige angesiedelte Familie. Die Löhne, welche die Arbeiter erhalten, reichen kaum hin, um während der Arbeitszeit das Leben zu fristen.

Auf diese Art werden mit geringen Betriebsmitteln ausserordentlich billige Ernten erzeugt, der kleinere Landwirth in der Nähe geht aber an dieser Concurrenz zu Grunde; Armuth und Elend herrscht in diesen Gegenden. Auch die Pachtverhältnisse sind hier sehr schlimm, denn der Pächter muss die Hälfte des Ertrages als Pacht hergeben, während in England der Pachtpreis höchstens ein Viertel des Ertrages ausmacht. Dies sind ungesunde wirthschaftliche Zustände, die für die Folge keine Dauer haben. Die Arbeiter werden sich nicht länger als gute Beute der grossen Weizenfabriken (wie man diese Farms nennt) behandeln lassen und dauernde Beschäftigung suchen. Es werden die europäischen Auswanderer den guten Boden ankaufen und so dem Weiterrücken des Raubbaues ein Ziel setzen. Auch die Kampftarife der concurrirenden Eisenbahnen müssen ein Ende nehmen.

Die fruchtbaren Böden in den Flussthälern sind grossen Ueberschwemmungen ausgesetzt, wogegen die Besitzer durch kostspielige Eindämmungen sich schützen müssen, die von ihnen und nicht vom Staate erbaut und unterhalten werden; im Sacramentothale wurden hierdurch die ehemals wohlhabenden Landwirthe in grosse Schulden und Verlegenheiten gestürzt, aus denen nur viele fruchtbare Jahre sie retten können.

Im Juni 1880 hielt eine grosse Anzahl von Landwirthen in der Productenbörse in San Francisco in Californien eine Berathung, „wie dem Verfalle des Weizenbaues abgeholfen werden könne“ und es wurde beschlossen, eine sorgfältige rationelle Cultur nach europäischen Principien einzuführen. Es gibt daselbst sehr grosse Landwirthe, „die sogenannten Weizenkönige“, welche 1000 bis 5000 Hektar mit dieser Frucht bebauen. Man wendet Dampfpflüge und Pflüge mit 8 Scharen an, die mit 6 Maulthieren bespannt werden, welche von einem Manne, der auf einem Kutscherbocke auf dem Pfluge sitzt, dirigirt werden. Gemäht und gedroschen wird mit Maschinen. Zur Dreschmaschine gehört eine Locomobile von 15 Pferdekräften, 7 Erntemaschinen, 21 Wägen zum Zuführen, 56 Arbeiter und 95 Maulthiere.

Die Arbeiter werden nur für die Ernte und zum Anbaue aufgenommen, in der übrigen Zeit ist auf dem Wirthschaftshofe nur ein Aufseher und ein oder zwei Personen. Die Maulthiere oder Pferde lässt man auf die Weide gehen, wo sie den Sommer oder Winter über ohne Aufsicht bleiben und nur zur Anbau- oder Erntearbeit eingefangen werden.

Harper's New Monthly Magazin bringt im September 1881 einige merkwürdige Thatsachen.

Der Weizenertrag im Redriverthale und Texas ist 23 Bushel per Acre, das ist 15·78 Metercentner per Hektar. In Kildovon, in diesem Thale, gibt es Felder, die seit 35 Jahren jährlich mit Weizen bebaut werden, ohne jeglichen Dünger und nachhaltig 8 Metercentner per Hektar tragen. Wenn nur die Hälfte des Weizenbodens in diesem Thale bebaut würde, so könnten daselbst jährlich 150 Mill. Metercentner Weizen geerntet werden, das ist mehr als der ganze Ertrag der Vereinigten Staaten. Das Centrum des Weizenlandes, welches sich schon öfters verschoben hat, wird nächstens am Redriver liegen und von da gegen Norden sich ausdehnen. In Manitoba und Saskatchewan werden gegenwärtig auf den neu angebauten Böden $6^1/_4$ Metercentner, in Illinois 4·6 Metercentner, in Jowa 2·7 Metercentner und in Texas 2·5 Metercentner per Hektar geerntet.

Das Redriver Thal ist erst seit Kurrzem bekannt als ein für den Weizenbau geeignetes Land, es ist 500 Kilometer lang südlich vom Winnepeg-See aus, in welchen der Fluss sich ergiesst; ein Drittel dieses Flussgebietes liegt in British-Amerika und zwei Drittel gehören zu Dakota und Minnesota in den Vereinigten Staaten; das Thal ist von 32 bis 160 Kilometer breit und reichlich durch Flüsse bewässert, welche sich in den Redriver ergiessen. Dieses Thal, wo sich überall der reichste Alluvialboden befindet, hat wenig-

stens 8,000.000 Hektare des besten Weizenbodens, von dem nur 500.000 Hektare höchstens angebaut sind.

In den letzten Jahren wurde auf dem nördlichen, d. i. canadischen Theile, ganz vortrefflicher harter Weizen gezogen. Man schätzt diesen Theil auf 26 Mill. Hektare.

Die Gestehungskosten der Erträgnisse des Ackerbaues wurden von verschiedenen Autoren höchst verschieden berechnet. Wir führen hier einige an, die durch die Gründlichkeit der Untersucher Vertrauen verdienen und beachten vorzüglich den Weizen und Mais als die Hauptfrüchte, welche in Europa durch die Körner, durch das Mehl, durch das gemästete Vieh und durch den Branntwein Concurrenz machen.

I. Herr Dalrymple in Dakota gibt folgende Gestehungskosten des Weizens an:

1. Grunderwerb, durchschnittlich per Hektar	fl.	14·82
2. Investirung mit Gebäuden, Zugthieren, Maschinen, Geräthen etc. per Hektar	„	44·48
per Hektar Summe	fl.	59·30

Hierauf werden gerechnet:

Zinsen, 6 Proc. vom Grunderwerbe	fl.	3·56
Steuern und Abgaben	„	—·50
Abschrift an Gebäuden, Zugthieren, Maschinen 10 Proc.	„	5·93
Bebauung des Feldes per Hektar	„	14·85
Saatgut	„	7·44
Ernten, Dreschen, Aufsetzen in Mieten und Fracht zur Eisenbahnstation	„	14·85
Summe der Kosten per Hektar	fl.	47·15

Die Durchschnittserträge waren bisher 20 Bushel per Acre, d. i. 13·44 Metercentner per Hektar, wornach sich die Gestehungskosten eines Metercentner Weizen auf fl. 3·20 stellten, die sich später ermässigten

auf	fl.	2·57
Fracht nach New-York	„	2·05
Provision $1^1/_2$ Proc., Assecuranz 2 Proc.	„	—·18
Seefracht nach Liverpool	„	1·32
Assecuranz und Verlust	„	—·88
Totale der Kosten eines Metercentners loco Liverpool	fl.	7·00

Die Ernte auf Dalrymple's Farm in Dakota im Jahre 1880 betrug 111.500 Metercentner oder 900 Eisenbahnwaggonladungen oder 45 beladene Trains. Dieses Getreide geht auf dem Wege über die Landseen nach Canada und den Eriecanal zum Seehafen und es soll ein reiner Gewinn von fl. 1·20 per Bushel auf der Farm geblieben sein, d. i. fl. 4·40 per Metercentner.

Der ganze Grundbesitz beträgt 14·600 Hektar, von welchem 9700 Hektar mit Weizen und 4900 Hektar mit Hafer bebaut waren. Der Weizen gab einen Durchschnittsertrag von 12·5 Metercentner per Hektar.

II. Berechnung der Gestehungskosten eines Metercentner Weizens im Handelskammerdistricte von Chicago. Der Werth des Grundes ist mit 20 Dollars per Acre, d. i. fl. 98·33 per Hektar angenommen, welcher mit 6 Proc. zu verzinsen ist und einen durchschnittlichen Ertrag von 12 Bushel per Acre, d. i. 8·08 Metercentner per Hektar liefert.

1. Bebauung des Feldes per Hektar	fl.	8·15
2. Aussaat 140 Klgr.	"	7·48
3. Ernte und Aufsetzen in Mieten	"	12·18
4. Dreschen und Putzen mit Maschine	"	6·92
5. Fracht bis zur nächsten Bahnstation	"	2·46
6. Zins, 6 Proc. vom Werthe des Bodens	"	5·93
Summe	fl.	43·12

Der Ertrag ist 8·08 Metercentner per Hektar, also kostet der Metercentner . . . fl. 5·33

Fracht nach Chicago 353 Meilen = 400 Kilometer	"	1·48
Localspesen daselbst	"	—·17
Assecuranz	"	—·09
Fracht nach Liverpool	"	1·76
Spesen daselbst und Verlust	"	—·51
Summe per Metercentner loco Liverpool	fl.	9·34

III. Herr Underwood in Kansas City machte folgende Angaben: Er sei genöthigt, den Fruchtwechsel wegen Erschöpfung des Bodens einzuführen und er müsse 2 bis 3 Jahre hindurch Klee und Gras bauen und das Feld beweiden lassen, bevor er wieder Weizen anbauen kann. Früher habe er 5 bis 15 Jahre nach einander Weizen gebaut.

Er gibt die Kosten wie folgt an:

1. Ackern des Feldes per Hektar	fl.	4·94
2. Aussaat und Saatgut	"	6·18
3. Eggen, zweimal	"	2·40
4. Ernte incl. Maschinen, Abnützung derselben, Aufsetzen in Mandeln und Fuhrlöhne	"	13·44
5. Dreschen	"	5·93
6. Pacht	"	7·90
7. Abgaben und Steuern	"	—·96
8. Einfriedigung	"	—·64
9. Transport zur nächsten Bahnstation	"	2·96
Summe	fl.	45·75

Der Ertrag kann höchstens zu 5 Metercentner per Hektar angenommen werden, es kostet daher der Metercentner fl. 9·15 und kann von hier aus kein Export stattfinden.

IV. Council Bluff:

Productionskosten per Metercentner	fl. 4·73
Fracht zum Einschiffungsplatze und nach Liverpool	„ 3·12
Summe per Metercentner loco Liverpool . . .	fl. 7·85

Die vorstehenden Preise sind das Ergebniss der reichen Ernte von 1879; der Ertrag der Feldfrüchte im Jahre 1880 und 1881 war etwas geringer, die Preise wurden aber nicht höher, weil die Nachfrage eine geringere war. Der Metercentner Weizen kostete in New-York im Frühjahr 1880 nur fl. 9·15, in Liverpool fl. 11·60 und 1881 wurde der neue Weizen in New-York mit fl. 6·20, in Liverpool mit fl. 9·86 per Metercentner und 1882 in New-York um fl. 6·68, in Liverpool um fl. 8·85 bis fl. 9 Gold per Metercentner verkauft.

Herr Finlay Dunn stellte folgende Rechnung auf in einem Vortrage, den er im Farmers Club zu London hielt:

Die Kosten in Amerika für einen Hektar Weizenbau betragen	fl. 45·72
der Ertrag beläuft sich für einen Hektar auf	„ 63·00
mithin per Hektar Gewinn	fl. 17·28

Die Kosten berechnen sich per Hektar: Zins vom Grundcapital fl. 7·42, Steuern fl. 1·24, Ackern fl. 7·42, Samen fl. 7·42, Aussaat und Eggen fl. 2·46, Ernten und Dreschen fl. 12·34, Transport zur Verkaufsstelle fl. 7·42, in Summa fl. 45·72.

Herr A. Rona, le blé aux Etats unis, Paris 1880, hat sehr eingehende Studien und kostbare Beiträge für den europäischen Getreidebau und -Handel in diesem Werke geliefert und kommt zu dem Schlusse, dass der Metercentner im Westen Amerikas mit fl. 3·75 gebaut und mit fl. 3·25 Fracht von dort nach Liverpool gestellt werden könnte, also in runder Summe um fl. 7.

Der Herzog von Beaufort berechnet die Productionskosten per Metercentner Weizen auf fl. 4·25, die Fracht nach Liverpool fl. 3·20, mithin in Summe fl. 7·45.

Herr James Caird, der grosse Agronom in England, versichert, dass es gelingen werde, von den Vereinigten Staaten oder von Canada den Metercentner Weizen um fl. 6½ nach England zu bringen, und er sieht darin eine neue Aufmunterung, den Weizenbau möglichst in Canada zu unterstützen, um die Unsummen, welche gegenwärtig die Einfuhr fremden Getreides nach Grossbritannien kostet, für das Reich zu ersparen und sich unabhängig vom Auslande zu stellen. So viel ist sicher, dass der amerikanische Weizenhandel in fünf Jahren ebenso gut den Absatz nach England verloren haben wird, wie dies gegenwärtig Oesterreich und Ungarn geschehen ist. Man sieht es in Amerika sehr gut ein, dass die Productionskosten für Brodfrüchte in dem Betriebe der Landwirthschaft nicht weiter vermindert werden können, dass sie eher theurer werden müssen, daher man die ganze Aufmerksamkeit jetzt auf das Erzielen billigerer Frachten stellt, durch

welche man die Concurrenz der meisten amerikanischem Getreidegebiete zu kräftigen hofft.

Die Kosten des Maisbaues werden wie folgt berechnet:

	Ernte-Ertrag	Anbaukosten	Gestehungskosten
	per Hektar		per Metercentner
in Jowa	25·2 Metercentner	fl. 27·18	fl. 1·07
in Missouri	26·0 „	„ 25·70	„ 0·95

Ein Bauer, der zwei Pferde besitzt, kann mit Mais bebauen:

auf Prairieboden	16	Hektare
„ Waldboden	8	„
in Missouri und Indianopolis	12	„

Als mittlerer Ertrag wird angenommen 18·75 Metercentner, Gestehungskosten fl. 1·94 per Metercentner.

Man verwendet vielen Fleiss auf die Maiscultur, weil derselbe als Zwischenfrucht zur Vorbereitung des Bodens für den Weizen und zur Vertilgung des Unkrautes angewendet wird, daher man denselben fünfmal mit Cultivatoren behackt. Guter Mais soll per Hektoliter in Körnern 65 Klg. wiegen.

Der Mais gibt mehr sichere Ernten als Weizen, welcher unter drei höchstens eine volle Ernte ergibt. Das Stroh und die Stengel des Maises werden gewöhnlich auf den Feldern gelassen und von Rindvieh, Schweinen und Schafen abgeweidet, wodurch die Felder Düngung erhalten.

Der amerikanische Agriculturist stellt eine Berechnung auf, welchen grossen Nutzen nur eine kleine Erhöhung des Ertrages der angebauten Felder dem ganzen Lande bringen könnte. Es sind gegen 40 Mill. Acres, d. i. 16 Millionen Hektare mit Weizen bebaut. Ein Bushel = 27·2 Klg. mehr oder weniger per Hektar im Ertrage, macht eine Differenz von 40 Mill. Bushel, 12,880.000 Metercentner im Ernte-Ertrag und von 65,000.000 fl. im Werthe. Würde diese Summe im Lande vertheilt und zwar $^3/_4$ an die Landwirthe und $^1/_4$ an die Eisenbahnen und Canäle, an die See- und Flussschiff-Unternehmungen und die Händler, und wenn diese Summe von Hand zu Hand circulire, zu den Kaufleuten und Fabrikanten für Waaren und von da zu den Arbeitern und dann wieder zu den Händlern, so könnte ein grosser Aufschwung aller Geschäfte entstehen.

Amerikanische Fachblätter glauben, dass der Getreidebau in den östlichen Staaten, wo er schon sehr abgenommen hat und nicht mehr rentabel ist, demnächst ganz aufhören wird und sie stellen deshalb folgende Rechnung an, deren Studium wir unseren Landwirthen sehr empfehlen, um auf gleiche Art sich den Ertrag ihrer Felder zu berechnen und daraus zu erfahren, inwiefern für sie der Getreidebau lohnend ist.

Im Osten Amerika's kostet ein Hektar Getreideboden durchschnittlich 500 fl. und der mittlere Ertrag ist 13·5 Metercentner, der um fl. 9·20 per Metercentner verkäuflich ist, im besten Falle, daher der Ertrag per Hektar

fl. 134·20 ist. Im Nordwesten kostet ein Hektar bester Weizenboden 50 fl., der mittlere Ertrag ist 8·7 Metercentner, welcher am Productionsorte um fl. 5·14 per Metercentner zu verwerthen ist, daher der Ertrag per Hektar fl. 45. Es beträgt also die Rente aus dem Boden im Osten 25 Proc., im fernen Westen über 90 Proc., wozu noch gerechnet werden muss, dass im Osten alle Löhne und Culturkosten theuerer als im Westen sind. Dies ist für die vielen kleinen Müller im Osten, die alle auf Lohnmüllerei angewiesen sind, sehr schlimm, weil sie nicht die nöthigen Capitalien besitzen, um Getreide anzukaufen und Mehlhandel zu treiben.

Die Waldverwüstung hat grosse Fortschritte gemacht, so dass die Regierung sich genöthigt sah, dagegen einzuschreiten. Die Folgen zeigen sich auch schon allenthalben wie bei uns in der alten Welt: durch Extreme des Klima's, durch grosse verderbliche Sturmwinde und plötzliche, vielen Schaden verursachende Ueberschwemmungen und Versandung der schiffbaren Flüsse, wodurch Ausbaggerungen nöthig werden, die grosse Summen verschlingen. Von allen Seiten ertönen Warnungsrufe, besonders aus Californien, um dem Zerstören der Wälder Einhalt zu thun. An eine Aufforstung ist bis jetzt nicht zu denken und so wird die Zeit nicht ferne sein, wo in Nordamerika grosser Holzmangel eintritt — in den letzten 8 Jahren wurden über 2 Mill. Hektar Wald ausgerodet.

Mehrere Staaten sahen sich auch genöthigt Jagdgesetze zu erlassen, d. h. für eine bestimmte Schonzeit des Wildes, die namentlich in Minnesota sehr strenge gehandhabt werden. Eine Uebertretung wird mit dem Verluste der Jagdgewehre, Fischereigeräthe oder der Hunde bestraft. Die Schonzeit muss für Schnepfen, Prairiehühner, Haselhühner, Wachteln, Rebhühner und Fasanen, so wie für Elenthiere, Damhirsche, Fluss-, Binnen- und Seefische beobachtet werden.

Die Steuern sind in Amerika nicht so unbedeutend, wie die Europäer glauben, in vielen Staaten sogar höher wie bei uns. Der grösste Vorzug ist nur, dass keine Militärlast in Friedenszeiten auf dem Landmanne ruht, weder durch Dienstleistung noch durch Einquartierung.

Es gibt eigentlich drei Steuern: 1. Die Bundessteuer oder allgemeine Staatssteuer; dieselbe besteht meistens aus indirecten Abgaben auf Spirituosen, Tabak, Industrieproducten, Stempeln und Taxen etc. und betrug per Kopf der Bevölkerung im Jahre 1860 fl. 4·02, während des Krieges im Jahre 1865 fl. 73·58, in den Jahren 1879 und 1880 fl. 10·90 bis fl. 10·60 in Gold.

2. Die Districts- und Provinzialsteuern werden in ganz Amerika auf Grund von amtlichen Abschätzungen des Werthes vom beweglichen und unbeweglichen Eigenthum erhoben. Sie sind in den Städten bedeutend höher als auf dem Lande. In den Städten betragen sie 3 Proc. vom Werthe, auf dem Lande darf man sie durchschnittlich auf 2 Proc. vom Grundwerthe annehmen. Der gute Weizenboden wird gewöhnlich auf 50 bis 60 Dollars

per Acre, d. i. fl. 248 bis fl. 290 per Hektar geschätzt, mithin ist die durchschnittliche Steuer fl. 5 per Hektar.

3. Jetzt kommt noch eine ganze Reihe von Steuern, die sich schwer in allgemeinen Ziffern ausdrücken lassen. In allen Provinzialstaaten wird von den selbständigen Personen eine Kopfsteuer von fl. 4 und ein Beitrag von fl. 6 für die Provinzialstrassen erhoben. Dann kommen oft noch sehr bedeutende ausserordentliche Steuern für den Bau von Brücken und Staatsgebäuden, Subventionen an Eisenbahnunternehmungen, Einzäunungen, den Bau von Schulhäusern und Spitälern u. dgl., die ebenso wenig wie die indirecten Bundessteuern in runden Zahlen bestimmt werden können. Ausser der Wegesteuer in Gold muss auch noch eine Arbeits- und Zugtagleistung in natura gegeben werden, die zwischen vier und sechs Tagen von einem Mann mit einem Wagen und zwei Pferden besteht und welche per Tag der Farmer mit fl. 6 sich berechnet.

In obigen Ziffern sind diese Steuern ebenso wenig wie die 3proc. Steuer, die für das mobile Vermögen, wie Vieh und Werkzeuge u. dgl. erhoben wird, enthalten. Hier folgen einige Beispiele aus dem Berichte der englischen Commissäre Clare Read und Albert Pell:

In Maidvill-grove, Indianopolis, wird für einen Acre Grund 6 Dollars Pacht bezahlt, d. i. per Hektar fl. 29·62 Gold, dafür hat der Verpächter die Steuern zu entrichten. Diese betragen inclusive 36 kr. per Hektar Personalsteuer, im Ganzen fl. 9·88, auf diesen Gütern wird regelmässig mit Fruchtwechsel gearbeitet. Herr Dawson, in der Nähe von Indianopolis bezahlt per Hektar fl. 4·94, inclusive fl. 1·24 Personalsteuer, für einen kleinen Besitz von 71½ Hektar.

In der Umgebung von Guelph, Ontario betragen die Steuern für eine Farm von 81 Hektar ungefähr fl. 110 ohne Wegesteuer und Naturalarbeit, die hier sechs Tage mit zwei Pferden beträgt.

Der Charakter der Bevölkerung und ihre Lebensart ist ebenso verschieden wie das Klima, der Boden und ihre Abstammung. In manchen Gegenden führen sie ein behagliches Leben, an sehr vielen Orten aber haben sie einen harten Kampf um's Dasein zu kämpfen.

Nur ein allgemeiner Zug findet sich unter ihnen, das ist die Einseitigkeit der Bodenbenützung und die Arbeitstheilung, welche sogar der kleine Landwirth durchführt. Ausser den Getreidebauern gibt es solche, welche nur Schweine, Rindvieh oder Schafe, selbst nur Bienen züchten, dann solche, die nur Pomeranzen, Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, besonders Pfirsiche und Erdbeeren bauen. Im Süden sind Tabak, Baumwolle und Reis Hauptartikel der Farmer. Die Molkereien werden jetzt sehr sorgfältig betrieben und es bestehen gut organisirte Genossenschaften, welche auf weite Entfernungen die grossen Städte mit Milch und Butter versorgen. Die grösste Sorge des grossen und kleinen Landwirthes ist die richtige Benützung der Zeit und Vermeidung jeder unnöthigen Arbeit, worin er durch seinen gut arrondirten Besitz sehr unterstützt wird. Man kann

nicht sagen, dass der Nordamerikaner fleissiger ist wie der Deutsche, aber er leistet mehr in der Landwirthschaft durch die richtige Ausnützung der Zeit und durch seine Vorliebe zur Anwendung der Maschinen. Diese werden von ausgezeichneter Güte in den Vereinigten Staaten angefertigt, seit Langem werden keine solchen Maschinen mehr dort eingeführt, sondern die Ausfuhr derselben nimmt jährlich zu und bereits bedienen sich unsere österreichischen und böhmischen Bauern der amerikanischen Heugabeln, von denen in der letzten Zeit jährlich 1,200.000 Stück nach Europa ausgeführt werden.

Die Arbeiter werden, wie bereits erwähnt, nur für bestimmte Leistungen aufgenommen, gut bezahlt, gut genährt und gut behandelt, dafür verlangt aber der Herr auch die höchste Leistung. Schimpfen und Schelten ist nicht gebräuchlich, sondern wenn ein Arbeiter nicht entspricht, wird er ausbezahlt und entlassen. Der Genuss von Branntwein oder sonstigen Spirituosen, so wie das Tabakrauchen sind während der Arbeit nicht gestattet. Die eingewanderten Deutschen und Skandinavier gewöhnen sich am schnellsten an diese veränderte Lebensart. und sind deshalb in Amerika sehr gesucht, am wenigsten liebt man dort die Irländer. Die eingewanderten Czechen und Ungarn schliessen sich dort den Deutschen an und sind sehr zufrieden, wenn sie für solche gehalten werden.

Man darf aber nicht glauben, dass durch das Verbot des Branntweines und Tabakrauchens dem Staate ein Nachtheil erwächst, denn nach der Arbeit und während des Winters wird desto mehr davon verzehrt. Im Jahre 1876 wurden nach den amtlichen Ausweisen in Washington die Einnahmen aus Tabak- und Branntweinsteuer auf 1200 Mill. Gulden für 46 Mill. Einwohner veranschlagt. Heute hat die Union beinahe 54 Mill. Bewohner, also ist diese Steuer auch im Wachsen begriffen.

Der Schulunterricht ist im Vergleiche mit Deutschland mangelhaft, aber er wird durch gute populäre Zeitungen ersetzt, die der Amerikaner sehr eifrig liest.

Der Arbeiterstand ist durch die gute Behandlung, die er geniesst, gebildet und hat gute Formen. Der Amerikaner besitzt ein ausserordentliches Nationalgefühl, alles ist bei ihm besser als an andern Orten, selbst der Himmel ist blauer, die Sonne heller und die Erde ist mehr werth. Er hat ein grosses Beobachtungsvermögen und weiss aus Allem, was er sieht, Vortheil zu ziehen.

Die Capitalien auf Hypotheken für Landwirthschaften sind schwer zu erhalten und kosten 6 bis 10 Proc. per Jahr. Eine ganz vortreffliche Einrichtung ist das Heimstätten-Gesetz. Dieses gibt jedem Besitzer das Recht, selbst auch der Ehefrau, eine Liegenschaft bis zum Werthe von fl. 10.000 als „Heimstätte“ im Bezirksgrundbuche eintragen zu lassen. Dadurch wird dieses ein unantastbares Eigenthum, auf das selbst der Staat keinen Rechtstitel hat, weder Concurs, Wechsel- noch Erbschaftsstreitigkeiten können hierauf ein Recht ausüben. Nur eine Hypothek, wenn sie

mit Einwilligung der Frau aufgenommen ist, kann zum Verkaufe führen. Dieses Gesetz wird durch das „Pfändungsgesetz" vervollständigt, wodurch bestimmt wird, wie weit sich die Pfändung bei Zahlungsunfähigen erstrecken darf.

Nach demselben sind von der Pfändung ausgenommen:

1. Mobilien und Bücher in einem Geschäftslocale bis zum Werthe von fl. 400.

2. Die nothwendigen Möbel für den Haushalt, Betten, Bilder in Rahmen, Oelbilder und Zeichnungen, welche von irgend einem Familiengliede angefertigt wurden, Mundvorräthe und Brennmaterialien auf 3 Monate, 3 Kühe oder Kalbinnen, 4 Schweine mit den Ferkeln, so wie das Futter für diese Thiere auf 1 Monat.

3. Ackerbaugeräthe und was sonst zur Feldwirthschaft gehört, 2 Ochsen, 2 Pferde oder 2 Maulthiere nebst dem dazu gehörigen Geschirre und Futter auf einen Monat, ein Wagen, alle Sämereien und Saatgut für die nächsten 6 Monate bis zum Werthe von fl. 400. Ferner 75 Bienenstöcke und ein Pferd und Wagen für eine Person, die nicht gehen kann. Geflügel bis zum Werthe von fl. 50.

4. Die Werkzeuge und Geräthe eines Künstlers und Handwerkers, so wie die Geschäftseinrichtungen von Notaren, Advocaten, Aerzten und Chirurgen, Uniformen, öffentliche Gebäude von Gemeinden und Districten.

5. Die Hütte und Wohnung eines Bergmannes bis zum Werthe von fl. 1000, sammt den Arbeitsgeräthen ebenfalls bis zum Werthe von fl. 1000, ferner ein Paar Pferde, Ochsen oder Maulthiere und Futter für dieselben auf 1 Monat und seine Berggerechtsame bis zum Werthe von fl. 8000. Ebenso sind die Zugthiere und Wägen von Fuhrleuten und die Geräthe von Fischern und Schiffleuten von der Pfändung ausgenommen.

6. Der letzte monatliche Gehalt eines Schuldners, der eine Familie zu ernähren hat, kann nicht gepfändet werden, hat derselbe Lebensmittel auf Credit gekauft, so kann die Hälfte des Gehaltes zur Bezahlung solcher Schulden mit Beschlag belegt werden.

7. Sind solche Heimstätten auf Actien erbaut, die in Raten abgezahlt werden, so können solche nur bis zum Werthe von fl. 2000 gepfändet werden, Lebensversicherungs-Polizzen unterliegen nur bis zum Werthe von fl. 1000 einer Pfändung.

In diesem Gesetze ist die wohlwollende Absicht des Staates enthalten, ein Vermögensminimum seinen Bürgern zum nöthigen Lebensunterhalte zu garantiren und dieses trug sehr viel bei zur Lösung der socialen Frage und ist das beste Mittel, dem Wucher, Erbschleichereien und anderen Blutsaugern des Landvolkes das Handwerk zu verderben*).

Das Gesetz hat sich während der Missjahre von 8 Jahren trefflich bewährt, ohne welches drei Viertel der Landwirthe „Bettler" geworden wären.

Laut den neuesten statistischen Ausweisen von Washington sind 7,600.000 Personen mit der Landwirthschaft beschäftigt. Der gesammte Werth von Grundstücken, Gebäuden, Vieh und Geräthen beträgt 26.922,400.866 fl. Also ein Gegenstand, welcher der Sorge einer geordneten Regierung würdig ist.

Communicationen. Amerikas fruchtbarer Boden ist von grossen schiffbaren Strömen durchschnitten und in demselben liegen auch grosse Seen, welche mit schwerbeladenen Schiffen befahren werden können. Es wurde also gleich bei der ersten Ansiedelung die Aufmerksamkeit auf diese Wasserstrassen gelenkt

*) Man vergleiche Otto Maas, Amerika, Nr. 30 vom 10. Januar 1882.

und man suchte die Seen und Flüsse mit Canälen zu verbinden und diese auf kürzestem Wege der atlantischen Seeküste zuzuführen. Man erkannte die Fruchtbarkeit des Bodens, aber begriff auch zugleich, dass dieselbe von geringem Werthe sei, wenn man nicht Mittel schaffe, die Bodenproducte von den grossen Entfernungen, wo sie gewonnen werden, um billigen Preis an die Seeküste zu bringen. Die ersten Ansiedler besetzten die Ufer der Flüsse, da sie auf diesen am leichtesten ihre Producte versenden konnten.

Die drei Hauptwasserstrassen, welche Amerika's fruchtbarstes Land durchziehen, sind der mächtige Mississippi mit dem Hafen New-Orleans, die Canadaroute mit dem Lorenzostrome und der Eriecanal nach New-York und Missouri, diese Wasserstrassen bereiten jetzt untereinander einen Concurrenzkampf auf Leben und Tod wegen der Verfrachtung, durch welchen das consumirende Publicum nur gewinnen kann. Eine ganz besondere Bedeutung für Europa hat die Schiffbarmachung der Mississippi-Mündungen und der Bau von Transportschiffen mit geringem Tiefgange, wodurch es möglich wird, das Getreide im Inneren von Amerika zu verladen und direct über Neu-Orleans nach Liverpool zu befördern, der Hafen von New-Orleans gewinnt dadurch die höchste Bedeutung für den europäischen Getreidehandel. Man arbeitet deshalb auch sehr emsig an der Vertiefung der Canäle, welche den Niagarafall und die Felsenpartien des Lorenzostromes umgehen.

Es wurden dafür schon mehrere Hundert von Millionen Gulden verwendet und in wenigen Jahren wird der ganze Fluss für beladene Getreideschiffe bis zu 30.000 Metercentner Ladung schiffbar sein und man wird das Getreide von St. Pauls ohne umzuladen auf demselben Schiffe nach London und Liverpool über den Ocean bringen. Es wird in diese Schiffe in sehr trockenem Zustande ohne Säcke verladen, wodurch auch eine grosse Ersparniss erzielt wird. Im Juni 1881 wurde versuchsweise die erste derartige Schiffsladung direct von St. Pauls nach England gesendet, die Unternehmer hatten sich verpflichtet, den Metercentner Weizen auf die ganze Entfernung an St. Louis und New-Orleans vorüber nach England um fl. 1·21 zu liefern.

New-York macht seit 70 Jahren die grösste Anstrengung, um das Emporium des Getreidehandels an der atlantischen Seeküste zu werden, man hat deshalb zwischen den grossen Binnenseen und zur Verbindung derselben mit den schiffbaren Hauptflüssen im Inneren des Landes Canalverbindungen hergestellt und die Nebenflüsse des Mississippistromes durch Canäle mit dem nach New-York führenden Canalsysteme verbunden. In Folge dieser Wasserstrassen wurden Chicago am südlichen Ufer des Michigansee's, Buffalo am Ostende des Eriesees und Cincinnati am Ohio Hauptplätze für den Handel mit Getreide und landwirthschaftlichen Producten. Diese drei Städte haben eine vorwiegend deutsche Bevölkerung, welche sehr fleissig, industriös und reich ist.

Der Eriecanal wurde im Jahre 1817 gebaut, um die Getreidezufuhren aus dem Inneren um billigen Preis nach New-York schicken zu können. Ursprünglich war er angelegt, um Schiffe von 1000 Metercentnern

tragen zu können, gegenwärtig ist er so erweitert und vertieft, dass Schiffe mit 30.000 Metercentner beladen auf demselben verkehren und der Frachtsatz 0·13 kr. per Tonne (10 Metercentner) beträgt. Das Anlagecapital ist bereits aus den Erträgnissen zurück bezahlt. Weil diese Wasserstrasse wegen der strengen Winter in Amerika gewöhnlich 4—5 Monate gefroren ist, so wurde parallel mit derselben eine Eisenbahn erbaut. Im April 1881 hat der Senat von New-York die Aufhebung der sämmtlichen Fahrtaxen auf den Staatscanälen, wozu auch der Eriecanal gehört, beschlossen, weil man dies für das geeignetste Mittel hielt, um der Stadt New-York den bisherigen Getreideverkehr zu sichern.

Bei dieser grossen Concurrenzbewegung ist die sehr gut geleitete canadische Regierung auch bemüht, um sich den Verkehr auf ihren Flüssen und Seen zuzuwenden. Man arbeitet daran, eine grosse Wasserstrasse auf dem Lorenzostrome für Seedampfschiffe bis Chicago und Duluth herzustellen und die Stromschnellen dieses Stromes mit Canälen zu umgehen, so dass Schiffe mit 30.000 Metercentner Tragfähigkeit bis nach Montreal gehen und von da ohne umzuladen nach England den Weizen verschiffen können.

Die Vollendung dieser Arbeiten ist contractlich für das Jahr 1882 gesichert und es bietet diese Linie selbst von Duluth und Chicago den vortheilhaftesten Weg nach Liverpool, welche um 640 Kilometer kürzer ist, als die Linie über New-York. Die ganze Entfernung von Chicago über New-York nach Liverpool beträgt 7147 Kilometer, von Chicago über Montreal nach Liverpool 6508 Kilometer; diese Canalarbeiten kosteten schon über 100 Mill. Gulden. Die canadischen Canäle sind um vier Fünftel kürzer als der Eriecanal und leichter zu befahren, weil sie weniger Schleusen haben. Die langen Winter in Nordamerika sind aber für die Canalschifffahrt sehr hinderlich und sie sind gewöhnlich fünf Monate lang zugefroren. Trotzdem hat seit fünf Jahren die Canalschifffahrt bedeutend zugenommen und ist seit 1877 von 4,955.963 Tonnen auf 6,462.800 Tonnen im Jahre 1880 gestiegen. Von Chicago wird ein Canal zur Verbindung des Michigansees mit dem Meere gebaut, welcher den directen Wasserweg nach New-York um 300 Meilen, d. i. 482 Kilometer, abkürzt, dann kommt das Project jetzt auch zur Ausführung, den Ontariosee direct mit dem atlantischen Ocean zu verbinden.

Der Panamacanal darf auch nicht vergessen werden, welcher den Weg von der westlichen amerikanischen Küste von und nach Europa um 60 Tage Seefahrt, von San Francisco und Valparaiso um 30 Tage abkürzt. Jetzt sind von San Francisco nach England 23.170 Kilometer und von Valparaiso 14.347 Kilometer, wenn das Cap Horn umschifft werden muss, durch den Canal sind von beiden Orten nur 12.000 Kilometer nach Liverpool. Am 1. Jänner 1880 wurde bekanntlich der erste Spatenstich zur Durchstechung der Landenge von Panama gemacht. Der Canal wird 73 Kilometer lang.

Den Werth und die Wichtigkeit der Eisenbahnen hat Amerika früher als Europa erkannt, und war vom ersten Beginne an, wo dieselben noch

kaum als schüchterne Versuche in Europa gebaut wurden, bemüht, sein Canalsystem durch dieselben zu ergänzen und seine weit entfernten Productionsgebiete mit dem Meere zu verbinden. Poor's Railroad Manual 1880 gibt eine ausserodentlich lehrreiche Uebersicht, wie dieses grossartige Netz sich entwickelte.

Im Jahre 1830 wurde dasselbe mit dem Baue von 37 Kilometer begonnen.

Im Jahre 1840	waren im Betriebe	 4.540	Kilometer
„ „ 1850	„ „ „	 15.250	„
„ „ 1860	„ „ „	 49.290	„
„ „ 1870	„ „ „	 85.140	„
„ „ 1875	„ „ „	 119.280	„
„ „ 1879	„ „ „	 139.170	„
„ „ 1880	„ „ „	 149.630	„
„ „ 1881	„ „ „	 160.000	„
„ „ 1882	„ „ „	 177.000	„

Das Organisationstalent der Amerikaner ist in dem jungen Staatenleben ein grossartiges, man hat sehr wohl begriffen, dass es nicht genug ist, die Schätze des Grund und Bodens zu heben, sondern dass auch Mittel geschaffen werden müssen, um die erhaltenen Producte schnell und sicher zu verwerthen. Die Concurrenz der amerikanischen Producte beruht nicht allein auf der massenhaften und billigen Erzeugung, sondern auch auf der schnellen und billigen Verfrachtung, weshalb im Westen, d. i. in den grossen Getreidedistricten die meisten Bahnen in den letzten Jahren gebaut wurden. Das amerikanische Eisenbahnnetz ist im Jahre 1882 schon viel grösser als sämmtliche Eisenbahnen in Europa zusammengenommen.

Die Geschichte des Eisenbahnbaues in Amerika ist sehr lehrreich, hat aber auch viele Schattenseiten aufzuweisen, namentlich die Jahre 1869 bis 1873, wo mit nicht überlegter Eile eine grosse Zahl von Linien gebaut wurde, die sich dann eine Concurrenz auf Leben und Tod machten und wovon mehrere zu Grunde gingen. Das Handel treibende Publicum zog aber durch die billigen Frachten vielen Vortheil. Seit 1879 hat sich die Situation der Eisenbahnunternehmungen consolidirt, und nachdem in der Schwindelperiode eine Unzahl von Bahnen für specielles locales Interesse gebaut wurden, hat man grosse, durchgreifende Pläne für ein allgemeines commercielles Netz entworfen. Seit 1880 hat wieder eine überstürzte Bauspeculation begonnen, die ebenso wie die früheren enden wird.

Man suchte zuerst die Städte und Centren des Verkehres zu verbinden, dann baute man Bahnen in die grossen bereits entwickelten Productionsgebiete, später wurden Linien in den zur Landwirthschaft geeigneten Gebieten angelegt, um diese der Cultur zu eröffnen.

Als ein grosser Theil bereits vollendet war, begann man mit dem Baue der Hauptlinien, und zwar im Jahre 1863 die Verbindung des

atlantischen mit dem stillen Ocean, welche im Jahre 1869 vollendet wurde; sie hat eine Länge von circa 5930 Kilometer, d. i. eine Entfernung wie von Lissabon nach St. Petersburg, heisst Central-Pacificbahn und geht theilweise durch unfruchtbare Salzfelder und über das Felsengebirge, wo Höhen überstiegen und Schwierigkeiten überwunden wurden, die zu bewältigen man in Europa bis dahin für unmöglich hielt.

Aber nicht zufrieden damit, begann man gleich den Bau neuer Linien, der südlichen Pacificbahn von New-Orleans nach San Francisco, 3966 Kilometer lang, der Bahn von St. Louis über Santa Fe, nach dem Stillen Ocean, 3630 Kilometer lang, der nördlichen Pacificbahn von Duluth nach Portland in Oregon, 3100 Kilometer lang und der Bahn durch Mexico nach Mazatlan.

Die Regierung von Canada bleibt nicht unthätig, es hat sich eine Compagnie gebildet, welche eine canadische Pacificbahn von Montreal bis in die Bucht von Van Couvre, 4330 Kilometer lang, erbaut, die von der Regierung und den Landschaften auf alle mögliche Art unterstützt wird, und durch welche Millionen von Hektaren des fruchtbarsten Weizenbodens zugänglich gemacht werden, so dass in Kurzem sechs Linien den atlantischen mit dem stillen Ocean verbinden werden. Von Montreal nach Liverpool ist der kürzeste Seeweg von Amerika nach Europa nur 4264 Kilometer lang, New-York ist 3016 Miles = 4852 Kilometer entfernt.

Diese Bahnen sind aber nicht blos commercielle, sondern in erster Linie culturelle, durch welche Cultur und Ackerbau in die entfernten Gegenden getragen und die Ansiedelung dort ermöglicht wird und sie dienen dann dem Handel, wenn die Länder, welche diese Bahnen durchziehen, bebaut sind und Producte zum Versenden bieten.

Die Länderstrecken längs den Bahnen sucht man so schnell als möglich zu colonisiren und ist bedacht, die Bahnarbeiter auf denselben anzusiedeln, damit diese den Grund bebauen und Producte zur Verfrachtung auf der Bahn liefern, ein Verfahren, das schon die alten Römer anwendeten.

Die Ertheilung der Concessionen für Eisenbahnen erfolgt in Amerika auf ganz anderer Grundlage als bei uns. Wenn ein Project vorgelegt wird, so hat der Congress zu entscheiden, ob die Bahn eine Bedeutung in nationalwirthschschaftlicher Beziehung habe. Ist dies der Fall, dann erhält sie das Expropriationsrecht und eine Unterstützung durch Schenkung von Staatsländereien, welche die Bahn durchzieht. Die grossen Linien nach dem Westen, sowie die Linien nach dem stillen Ocean kamen hauptsächlich dadurch zu Stande, dass dieselben grosse Länderstrecken zugewiesen bekamen, welche sie an Ansiedler verkaufen durften. Die drei grossen Pacificlinien erhielten von der Regierung der Union 14 Mill. Hektar, die südliche Linie von Galveston nach Santa Barbara 17 Mill. Hektar. Die Canada-Pacificbahn wurde mit 10 Mill. Hektar dotirt.

Eine Zinsengarantie leistet der Staat nicht, daher er nicht verpflichtet ist, eine genaue Beaufsichtigung auf das Gebahren der Compagnien zu führen, denn wenn sie schlecht wirthschaften und zu Grunde gehen, so folgt eine andere Gesellschaft, welche in ihre Rechte und Verbindlichkeiten eintritt. Der Staat bedingt nur eine gewisse Frist zur Vollendung, wenn diese nicht eingehalten wird, dann kann die Schenkung von Ländereien zurückgezogen werden. In Bezug auf die Bestimmung der Tarife herrschte vollkommene Freiheit; dieselben wurden bei Concurrenzen so herabgesetzt, dass die Betriebskosten nicht gedeckt und viele Gesellschaften dadurch ruinirt wurden. War die Concurrenz besiegt, dann wurden die Tarife zum Schaden für den Handel und Verkehr unmässig in die Höhe getrieben.

Dieses hatte aber sehr grosse Nachtheile, namentlich litten die Landwirthe dadurch, weil sich der Werth ihrer Producte durch die Unsicherheit der Frachtenpreise nie für eine ferne Zeit berechnen liess und sie von den Händlern deshalb noch besonders bedrückt wurden.

Von den bedrängten Landwirthen wurde eine Agitation gegen dieses Unwesen in den Betriebsbestimmungen in's Werk gesetzt, da sie einsahen, dass ihre ganze Existenz bedroht war und aller Fleiss und Arbeit nichts nützen, wenn sie ihre Producte nicht um billige und stabile Preise versenden können. Man errichtete in allen Staaten Vereine gegen die Eisenbahngesellschaften, in Versammlungen und in der Presse ward heftig gegen dieselben agitirt. Man wendete sich an die Vertretungs- und legislative Körperschaften und verlangte das Einschreiten gegen die Eisenbahngesellschaften, und selbst wenn es nöthig sei, den Bau von Staatsbahnen, oder die gesetzliche Bestimmung von Maximaltarifen.

Die Regierungen der einzelnen Staaten gaben dem allgemeinen Verlangen nach und erliessen strenge Verordnungen, gegen welche die Eisenbahncompagnien die heftigsten Einreden erliessen. Der oberste Gerichtshof in Washington entschied in diesem Streite:

„Dass die Regierungen der einzelnen Staaten berechtigt und verpflichtet seien, öffentliche concessionirte Eisenbahngesellschaften zu controliren und entsprechende Tarife festzusetzen*).“

Man geht jetzt damit um, die Controle der grossen Eisenbahnlinien der Centralregierung in Washington zu übertragen. Aber auch das Publicum blieb nicht unthätig. Die Vereine errichteten Rhedereien, Getreidemagazine, Mühlen und Lagerhäuser, wodurch den grossen Eisenbahncompagnien eine so starke Concurrenz gemacht wurde, dass sich dieselben zu den billigsten Frachtsätzen bequemten. Die amtliche Statistik**) liefert eine Uebersicht, wie die Frachtsätze für Getreide und landwirthschaftliche Producte vom Jahre 1868 bis 1880 gefallen und billiger geworden sind.

*) The Economist. London, November 1880.

**) Annual Statement on the Commerce and Navigation. Washington, 1880.

Die Fracht von Chicago nach New-York, 1470 Kilometer, kostete

im	Jahre	1868	pr.	Met.-Ctr.	fl. 1·70	Wasserfracht	und	fl.	3·31	Bahnfracht
"	"	1873	"	"	" 1·41	"	"	"	2·20	"
"	"	1875	"	"	" 0·84	"	"	"	1·88	"
"	"	1877	"	"	" 0·55	"	"	"	1·46	"
"	"	1880	"	"	" 0·97	"	"	"	1·44	"
"	"	1881	"	"	" 0·63	"	"	"	0·90	"

Es wurde dann auf den Hauptlinien der Frachtsatz auf 1·2 kr. für die Tonne (à 10 Metercentner) und den Kilometer festgesetzt*). Die Menge der verfrachteten landwirthschaftlichen Producte stieg von 100 Mill. auf 250 Mill. Metercentner.

Es kommen daher in Amerika Frachtsätze vor, die in Europa geradezu unerhört erscheinen, so wurden öfter Frachten per Metercentner zu 0·016 kr. per Kilometer berechnet, was einem Satze von 0·114 kr. per Zollcentner und Meile entspricht. Solche Tarifsätze sind für Europäer unbegreiflich. Aber selbst der gewöhnliche Frachtsatz von 0·87 bis 0·174 kr. per Tonne und Kilometer ist im höchsten Falle dem Pfennigtarife gleich, im mindesten um die Hälfte billiger.

Sowie der Kampf um die billigen Tarife siegreich beendet war, begann auch der grosse Transport nach den Seehäfen und die Concurrenz für das europäische Getreide.

Nach den Erhebungen der britischen Commissäre Read und Pell kostete der Transport von Chicago nach Liverpool mit Dampfschiff und Bahnen mit Einschluss aller Nebengebühren, Verlusten und kleinen Kosten per Metercentner im Jahre 1875 fl. 2·92, anno 1876 fl. 2·75, anno 1879 fl. 2·50. Im Jahre 1880 betrug diese Fracht per Metercenter fl. 2·24 per Bahn und fl. 2·13 per Canal und 1881 fl. 2·30 per Bahn und fl. 2·03 per Canal.

Hofrath von Neumann führt in seinen Uebersichten v. J. 1880 an, dass eine Ladung Getreide von Buffalo am Eriecanale über New-York und Liverpool nach Dresden im Frühjahre 1880 gesendet wurde, d. i. 3351 Kilometer, wovon 3090 Kilometer Seeweg und 261 Kilometer Binnenwasserstrassen um fl. 4·26 per Metercentner Fracht.

Der grosse Eisenbahnkrieg der letzten Jahre ist nun beendet und die niederen Frachten, um welche die Concurrenzcompagnien das Getreide beförderten und die ihnen grossen Schaden brachten, gehen jetzt wieder auf den richtigen Stand in die Höhe**). Für die Agricultur in Amerika waren sie aber von grossem Vortheile, denn sie ermöglichten die Ausdehnung des

*) Der deutsche Pfennigtarif beträgt bekanntlich 0·42 kr. pr. Zoll-Centner und Meile oder 0·110 kr. = 0·275 Cent. pr. Kilometer.

**) Die ersten Autoritäten im Betriebsfache der Eisenbahnen in Amerika versichern, dass die Selbstkosten der Verfrachtung mindestens per Tonne, d. i. 10 Metercentner und per Kilometer sich auf 0·62 kr. Gold oder 1·55 Centimes belaufen.

Weizenbaues bis in den fernen Westen und den Transport des Weizens, Maises, Fleisches und lebenden Viehes nach Europa.

Herr Atkinson in Boston hat berechnet, dass die Frachtermässigungen für landwirthschaftliche Producte auf den amerikanischen Hauptbahnen seit 1866 die bedeutende Summe von fl. 242,402.000 Gold oder 59 Proc. der damaligen Tarife betragen. Diese niederen Preise haben den Landwirth des Westens in den Stand gesetzt, seine Producte auf eine Entfernung von 1500 bis 2500 Kilometer an die Seeküste zu senden und sie dadurch den europäischen Producten concurrenzfähig zu machen.

Mit der billigen Verfrachtung sind aber die Mittel, um den Weizen wohlfeil nach Europa zu senden, noch lange nicht erschöpft, und es findet jenseits des Oceans eine Organisation des Getreidehandels statt, die sehr viel Nachahmungswerthes für Europa und namentlich für Oesterreich und Ungarn bietet.

So wie der Landwirth sein Getreide auf dem Felde ausgedroschen hat, beginnt die Sorge des Kaufmannes. Auf vielen Stationen der Eisenbahnen in den Getreidedistricten befinden sich Elevatoren, das sind Getreidemagazine, wo mit mechanischer Kraft die Frucht gehoben, eingelagert und wieder ausgelassen wird*). Dorthin muss der Landwirth das Product seiner Ernte bringen. Es wird daselbst nochmals geputzt in drei Classen nach der Qualität classificirt, gewogen und eingelagert.

Man rechnet in Amerika nach Bushel, eigentlich aber nach Gewicht, denn der Bushel wird mit 60 Pfund engl., d. i. 27·22 Klg. Normalgewicht, angenommen. Der Lieferer erhält einen Empfangsschein und auf diesen verkauft er sein Getreide. Auf solchen Stationen werden täglich die Preise der Hauptmärkte telegraphisch bekannt gemacht, und es sind auch immer Agenten vorhanden, welche das Getreide kaufen und dafür eine baare Anzahlung und den Rest in Wechseln oder mit Cheks auf eine Bank leisten. Dadurch ist für den Producenten eine grosse Ersparung an Verkaufsspesen erzielt, weil er nicht genöthigt ist, Zeit und Geld aufzuwenden und auf die Märkte zu fahren.

Durch die Anlage von Elevatoren auf den Bahnstationen werden dem Landwirthe die Kosten für Magazinirung seines Getreides erspart und er ist in den Stand gesetzt, gleich nach der Ernte sein Product zu verkaufen und Betriebscapital in die Hand zu bekommen.

Ist der Weizen in den Elevator auf der Eisenbahnstation gebracht, dann ist es möglich, seinen Preis im Hafen, wo er eingeschifft, oder am Ausschiffungsplatz zu bestimmen. Die Eisenbahnen und Canäle stehen in Concurrenz und gewähren die niedrigsten Preise; aber selbst im Winter, wenn die Canäle gefroren sind, stellen sich die Bahnfrachten noch bedeutend billiger als in Europa und besonders als bei uns in Oesterreich. Je grösser die Entfernungen vom Einschiffungsplatze sind, desto geringer werden die

*) Die Elevatoren werden später umfassender beschrieben.

Frachtpreise per Kilometer berechnet, wodurch es möglich wird, auch weitentfernte Landstriche zu bebauen.

Der Getreidehandel hat durch viele günstig zusammenwirkende Umstände einen ungeahnten Aufschwung genommen. Vor 40 Jahren wurde noch Weizen aus Odessa nach Amerika eingeführt und europäisches Mehl fand dort willigen Absatz. Die traurige Missernte in Europa im Jahre 1879 hat dazu beigetragen, den amerikanischen Brotstoffen den Markt zu eröffnen.

Die grosse Production von Weizen in den westlichen Staaten auf billigen Grundstücken, die Verwendung guter und billiger Maschinen, die wohlfeile Arbeitskraft durch die eingewanderten Europäer, die Ausdehnung eines wohlberechneten Eisenbahnnetzes bis in den fernsten Westen und die billigen Frachten, welche durch die Concurrenz der verschiedenen Eisenbahncompagnien hervorgerufen wurden, verursachten ein allgemeines Sinken der Getreidepreise und eiferten zur Ausfuhr nach Europa nicht nur von Weizen, sondern auch von Mehl und Mais an.

Der Hauptausfuhrartikel ist Weizen, der Mais hat erst begonnen, sich die europäischen Märkte zu erobern.

In dem Decennium von 1850 bis 1860 bewegte sich die Ausfuhr in sehr bescheidenen Grenzen, vom Jahre 1867 an wurden die ausgeführten Quantitäten immer grösser und betrugen

im	Jahre	1850	Weizen	217.000	Met.-Ctr.,	Mais	1,681.000	Met.-Ctr.
„	„	1860	„	1,135.000	„	„	845.000	„
„	„	1867	„	1,692.000	„	„	3,799.000	„
„	„	1870	„	10,107.000	„	„	329.000	„

Vom Jahre 1871 an tritt, wie aus nachfolgender Tabelle ersichtlich, ein regelmässiges Steigen der Ausfuhr von allen Getreidegattungen ein, und dieselbe ist vom Jahre 1850 bis 1880 um 19·15 Proc. gestiegen.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, wie sich der Getreide- und Mehlhandel in den letzten zehn Jahren, d. i. von 1872 bis 1882 gestaltete. Bei der Reduction des Mehles auf Getreide in Körner wurde angenommen, dass für 1 Fass, Barrel, Mehl zu 196 Pfund englisch oder 88¼ Klg. 4½ Bushel Weizen à 27·2 Klg. oder 122 Klg. Körner, für ein Fass Maismehl 4 Bushel à 25·5 Klg., d. i. 102 Klg. Körner verwendet werden. Zu bemerken ist, dass in den officiellen Angaben für 1882, die vom Monate Juli stammen, die Ausfuhr aus Canada und dem Oregongebiete nicht inbegriffen ist und wenigstens 4 bis 5 Mill. Metercentner betragen.

Die Gewichte sind in Millionen Metercentner, die Werthe in Millionen Gulden, und die Mehlfässer in Millionen Stücken angegeben.

Jahrgang	Weizen-				Ausfuhr				Gesammtwerth	
	Einfuhr	Ausfuhr Körner	Ausfuhr Mehl in Fässern	Ausfuhr Totale auf Körner reducirt	Roggen	Gerste	Hafer	Mais	Einfuhr	Ausfuhr
1868	0·498	4·335	2·076	6·868	0·024	0·013	0·078	2·843	13·11	138·04
1870	0·237	9·957	3·463	14·082	0·126	0·033	0·029	0·538	14·14	144·50
1872	0·560	7·192	2·514	10·261	0·134	0·055	0·037	9·024	12·18	169·17
1873	0·491	10·671	2·562	13·797	0·143	0·106	0·103	10·144	12·05	194·47
1874	0·573	19·228	4·094	24·210	0·397	0·069	0·118	9·881	18·34	319·06
1875	0·840	14·435	3·973	19·280	0·052	0·019	0·074	7·578	15·98	219·36
1876	0·449	14·991	3·936	19·793	0·138	0·069	0·212	12·656	20·52	257·45
1877	0·102	10·977	3·344	15·056	0·555	0·260	0·407	18·797	11·98	231·30
1878	0·378	19·709	3·947	24·524	1·067	0·849	0·538	22·202	13·96	357·96
1879	0·556	33·305	5·630	40·174	1·228	0·156	0·790	22·592	16·10	414·23
1880	0·132	41·715	6·011	49·048	0·739	0·248	0·111	25·145	13·15	567·28
1881	0·057	40·984	7·945	50·677	0·489	0·195	0·058	23·738	16·50	536·03
1882 *)	0·225	25·733	5·915	32·953	0·247	0·045	0·091	11·198	29·86	361·14

Der Gesammtertrag von Getreide in den Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1870: 1750 Mill. Gulden, 1874: 2030 Mill. Gulden, 1879: 2490 Mill. Gulden, 1880: 2723 Mill. Gulden, 1881: 2942 Mill. Gulden. Der zehnjährige Durchschnittsbetrag ist 2160 Mill. Gulden.

Der Hauptkunde für amerikanischen Weizen und auch für Mehl ist England. Nach der Missernte von 1879 und im Sommer 1880 hatte die Ausfuhr dahin ihren Culminationspunkt erreicht, es wurden für 200 Mill. Goldgulden Weizen und für 54 Millionen Goldgulden Mehl dahin ausgeführt. Die Gesammteinfuhr von Weizen nach Grossbritannien betrug 50 Mill. Metercentner, davon lieferte Amerika 33 Mill. Metercentner oder 65 Proc.; nimmt man aber Weizen, Mehl, Mais und Hülsenfrüchte zusammen, so wurden im Jahre 1879 von Amerika nach England um 327 Mill. Goldgulden eingeführt, d. i. 81 Proc. der gesammten amerikanischen Ausfuhr an Cerealien. Im Jahre 1882 war die Einfuhr noch bedeutender.

Nach Frankreich gehen jährlich bedeutende Mengen von Getreide und auch etwas Mehl. Im Jahre 1880 erschien der amerikanische Weizen sogar

*) Berechnet nach dem „Statistical Abstract of the United States 1882, Washington 1883“ vom 1. Juli bis 30. Juni des folgenden Jahres.

auf der Schranne zu München und beherrschte den Getreidemarkt in der Ostschweiz, wo für einige Zeit das österreichische Getreide verdrängt ward, bis die Missernten von 1879 und 1880 wieder ausgeglichen waren. Es bezogen

	1878	1879
Frankreich	4·20 Proc.	23·17 Proc.
Deutschland	0·96 „	1·36 „
Belgien und Holland	5·11 „	7·46 „

des Gesammtexportes von Brotstoffen aus Amerika.

Die amerikanischen Journale haben den ausserordentlichen Gewinn, welcher den zehn Weizen bauenden Staaten durch den Absatz nach Europa in Folge der Missernten zufloss, wie folgt berechnet:

In sieben Staaten, Missouri, Illinois, Wisconsin, Jowa, Minnesota, Kansas und Nebraska stiegen die Weizenpreise in Folge der gesteigerten Ausfuhr um 20 Proc. über die Preise, welche nach der Ernte bezahlt wurden, und dieser Mehrbetrag wurde nach den mässigsten Berechnungen auf 183 Mill. Gulden geschätzt.

Ausser Getreide und Mehl werden aber noch bedeutende Quantitäten von Brod und Schiffszwieback im Werthe von 1,660.000 Gulden und ca. 340.000 Metercentner Maismehl im Werthe von 1,600.000 Gulden jährlich ausgeführt.

Die Einfuhr von Getreide in die Vereinigten Staaten ist verschwindend klein, mit Ausnahme von Malz und Gerste, welch' letztere noch nicht in gehöriger Menge gebaut wird und worauf der hohe Einfuhrzoll von fl. 1·37 kr. Gold per Metercentner gelegt ist.

Im Jahre 1872 betrug die Einfuhr von Malz und Gerste 1,212.000 Metercentner, die Ausfuhr 55.000 Metercentner. Im Jahre 1881 stieg die Einfuhr auf 2,070.000 Metercentner, die Ausfuhr auf 195.000 Metercentner. Die Einfuhr findet meist aus Canada statt, auch werden einige Hülsenfrüchte, ungefähr 200.000 Metercentner eingeführt.

Im Spätherbste 1882 kaufte eine Brauereifirma aus Philadelphia zu Bisenz in Mähren 25 Waggons Hannagerste, welche nach Amerika transportirt wurden, wo man durch früher bezogene Proben die ausgezeichnete Qualität derselben kennen lernte. Auch wurden gleich nach der Ernte 200 Metercentner harten Banater Weizen, extra ausgesuchte Waare, zu 87 Klg. der Hektoliter, nach Canada zu einem Anbauversuche in Manitoba gesendet. Von Sandomir wurde zu gleichem Zwecke auch Samenweizen bezogen, der ausserordentlichen Beifall fand.

Die geringe Einfuhr der übrigen Getreidesorten findet von Canada in die Grenzstationen statt und gegen dieselben sind Zölle bestimmt, welche nach dem neuen Tarife, der dem Congresse vorliegt, betragen: für Weizen fl. 1·48, Roggen und Gerste fl. 1·11, Mais fl. 0·74, Maismehl fl. 1 per Metercentner, Mehl von Hafer, Roggen, Kartoffeln, Stärke von Kartoffeln oder Mais 2 kr. per Pfund, Weizenmehl 20 Proc. ad valorem, Reis, geschält

$4^1/_2$ kr., ungeschält $3^1/_2$ kr., Reisstärke und Reismehl 5 kr. pr. Pfund. Es sind dies wahre Prohibitivzölle.

Nach dem Weizen ist der Mais die wichtigste Frucht für den Handel nach dem Auslande und ganz besonders für die grosse Industrie im Inlande, die sich damit hier ausgebildet hat und täglich zunimmt und dann für die Viehmastung.

Erst in den letzten Jahren hat die Ausfuhr dieser Fruchtgattung sich gehoben, da man früher wenig davon in Europa gebrauchte, in neuester Zeit aber viele Spiritusbrennereien in Deutschland und Frankreich, Holland und in Scandinavien denselben verwenden. Auch in der Bierbrauerei wird er gebraucht.

Im Jahre 1850 betrug die Ausfuhr von Mais nur 1,681.000 Metercentner und stieg bis zu 1880 auf 25,145.000 Metercentner. Die Maisproduction erhöhte sich in diesen 30 Jahren um 160 Proc., die Ausfuhr um 1385 Proc.; von der Gesammternte gelangten im Jahre 1850 zur Ausfuhr 1·1 Proc., im Jahre 1880 6·9 Proc.

Der Anbau und die Ernten sind in steter Zunahme begriffen, aber der Preis ist in den Siebziger Jahren um die Hälfte zurückgegangen, woran der Anbau im Grossen mit Maschinen und die reichen Ernten aus dem fruchtbaren Westen schuld sind.

Die Ausfuhr von Mais und Maismehl in Millionen Metercentner und deren Werth in Millionen Gulden betrug

Jahrgang	Mais		Maismehl		Zusammen auf Körner berechnet	
	Metercentner	Werth Goldgulden	Fässer *) à $88^1/_4$ Klg.	Werth Goldgulden	Metercentner	Werth
1876	12·295	66·530	354·240	2·600	12·858	69·130
1877	17·972	83·242	447·907	3·022	18·348	86·264
1878	21·579	96·061	432·753	2·671	22·021	98·732
1879	22·790	81·310	397·160	2·104	23·194	83·414
1880	24·487	106·596	350·613	1·962	25·145	108·558
1881	23·207	100·829	434·993	2·533	23·651	103·362
1882	10·904	57·628	288·942	1·984	47·191	59·612

Von den Jahren 1825 bis 1875 erhielt sich der Durchschnittspreis von fl. 5·80 per Metercentner, von 1876 bis 1882 betrug er nur fl. 4·90 per Metercentner. Die schlechte Ernte von 1881 findet in der geringen Ausfuhr von 1882, am 30. Juni abgeschlossen, ihren Ausdruck.

Viele Sorten Mais werden in den Vereinigten Staaten gebaut, das Hauptunterscheidungszeichen gegen den europäischen ist ein viel grösseres

*) Anzahl in Stücken.

und leichteres Korn. In Amerika unterscheidet man hauptsächlich den gelben und den weissen Mais. Der californische wird am wenigsten geschätzt. Der Maisbau wird in 34 Staaten betrieben, davon sind die drei bedeutendsten Illinois, Jowa und Missouri, die im Jahre 1880 allein 20,484.200 Metercentner, d. i. 45·8 Proc. der Gesammternte producirten.

Die Frachten für Mais von Amerika nach Europa sind etwas billiger als für Weizen.

Der Mais aus den nördlichen Neu-England-Staaten wird in Amerika theurer bezahlt als der aus den südlichen Staaten. Er ist gelb, hart, ölig und nahrungsreicher als der aus den Südstaaten, welcher weiss ist. Der gelbe ist für die Mastung, der weisse für die Mehlbereitung geeigneter. Für den Export wird der weisse Mais höher bezahlt, weil er meistens nach England geht, und die Engländer mehr nach dem Aussehen, als nach dem Nahrungswerth von Getreide und Mais fragen. Das weisse Maismehl kann vielfach zur Verfälschung des Weizenmehles gebraucht werden, daher dasselbe leichter zu verkaufen ist. Der nördliche gelbe ist zuckerreicher und dient besonders in den Glucosefabriken, der südliche eignet sich für Stärke und weisses Brod.

Man darf den Handel mit Mais nicht blos nach der Ausfuhr von Körnern beurtheilen, denn das grössere Quantum kommt in Gestalt von Spiritus, Mehl, Glucose, Butter, Käse und Mastvieh nach Europa. Ohne die reichen Maisernten wäre Amerika nicht im Stande, sein Fleisch auf den europäischen Märkten zu verwerthen.

Die Fabrication des Spiritus ist höchst bedeutend und dehnt sich ebenso wie der Getreide- und Mehlhandel aus. Dessenungeachtet ist sie erst im Entstehen begriffen und wird immer grösser, je mehr die Maisproduction sich ausbreitet und die Ausfuhr der Körner beschränkt wird.

Im Jahre 1880 wurde Spiritus versendet:

nach Spanien	148.447	Metercentner
„ Frankreich	83.255	„
„ Italien	17.985	„
„ Deutschland	17.417	„
„ Gibraltar	11.001	„
„ Oesterreich-Ungarn	6.770	„
„ Portugal	5.272	„
„ Türkei	4:231	„
„ Belgien	3.442	„

Aus der Türkei und Constantinopel hat der amerikanische Spiritus den russischen Branntwein ganz verdrängt. Die Ausfuhr betrug im Jahre 1880: 345.980 Metercentner im Werthe von ungefähr $5^1/_2$ Millionen Gulden Gold und der Absatz desselben ist über die ganze Erde verbreitet. Nicht nur dass er der österreichischen Spiritusindustrie auf allen ihren alten Absatzplätzen Concurrenz bereitet, erscheint er selbst schon auf österreichischem Gebiete in Triest und Fiume.

Die Ausfuhr von Spiritus im Jahre 1880 betrug:

	Metercentner	Werth in Gulden Gold
aus den vereinigten Staaten	345.980	5,700.000
„ Oesterreich-Ungarn	202.065	4,450.000
„ Deutschland	331:000	7,100.000

Im Jahre 1882 wurden $40^1/_2$ Millionen Hektoliter Branntwein gebrannt, davon 11,400.000 aus Mais. Es bestehen 1240 grosse Brennereien, welche Getreide verarbeiten und 3963 kleinere, die grösstentheils Obst zur Branntweinbereitung verwenden. Eine Brennerei in Peoria brannte im Jahre 1881/82: 15 Millionen Hektoliter, wozu 7,822.000 Bushel Getreide, d. i. 2,854.000 Hektoliter verbraucht wurden.

700 Pfund	=	318 Klg.	Mais	geben	22 Gallons	=	82·50 Liter	Spiritus
500 „	=	227 „	„	„	100 Pfund	=	45·36 Klg.	Stärke
3000 „	=	1360 „	„	„	2500 „	=	1140 „	Syrup

Man hat in Amerika versucht, den Mais zum Bierbrauen zu verwenden, das Korn enthält aber ein Oel, welches dem Biere einen widerlichen Geschmack gibt. In neuester Zeit ist ein Verfahren erfunden worden, durch welches der Keim vom Maiskorne, worin dieses Oel enthalten ist, entfernt wird und dasselbe sich dann ganz trefflich als Brauereimaterial eignet. Mit solchem Mais, von welchem der Keim entfernt ist, wird jetzt in England ein grosser Handel getrieben und derselbe findet täglich mehr Verwendung, nicht nur in der Brauerei, sondern auch bei den Spiritus- und Stärkefabrikanten. In der Brauerei-Ausstellung, welche im Monate October 1882 in London abgehalten wurde, erregte dieser entkeimte Mais das allgemeine Interesse, und es hat sich eine Compagnie gebildet, welche das Patent hiefür in Ausführung bringt.

In den Vereinigten Staaten bestanden zu Anfang des Jahres 1882 20 sehr grosse Glucose- (Stärkezucker-) Fabriken, auf welche ein Capital von mehr als 1,000.000 fl. Gold verwendet ist. Es werden in denselben täglich gegen 9000 Metercentner Mais verarbeitet und der jährliche Bedarf ist 2,800.000 Metercentner. Alle diese Fabriken sind in den letzten 12 Jahren entstanden.

Der Erfinder der Glucose ist ein Deutscher, Herr Theodor Hofmann zu Beardstown in Illinois und hat schon im Jahre 1858 ein Patent auf seine Erfindung genommen.

In Chicago wurde kürzlich die grösste Fabrik dieser Art vollendet. Das Gebäude hat 12 Stockwerke und ist 160' lang, 160' breit und 140' hoch. Der Kamin ist 240' hoch. Es werden in derselben 1200 Arbeiter beschäftigt. Elevatoren bringen den Mais in das oberste Stockwerk, wo er zu Stärke verarbeitet und diese in Glucose verwandelt wird und nachdem sie über Spodium filtrirt ist, wird sie in einem Vacuumapparate zu Traubenzucker oder Syrup verkocht. Die Dampfkessel haben über 6500 Pferdekräfte. Die Anlagekosten betragen 4 Millionen Gulden. Die Glucose wird

gegenwärtig zu 6 kr. per Pfund verkauft. Die Herstellungskosten betragen 2 kr. per Pfund. Aus 1 Metercentner Mais mittlerer Qualität werden circa 50 Klg. Glucose erhalten, sie wird verbraucht in der Bierbrauerei, zum Füttern der Bienen, zur Fabrication der in Zucker eingemachten Früchte und zum Verkochen bei süssen Speisen. Im Jahre 1881 wurden 120.000 Metercentner davon verkauft und man nimmt an, dass im Jahre 1882 dieser Verbrauch auf das Doppelte gestiegen ist. Die entkernten Maiskolben werden als Brennmaterial verwendet und Versuche haben ergeben, dass $3^1/_2$ Pfund Maiskolben 1 Pfund Kohle ersetzen.

Auf den unermesslichen Wiesengründen in Texas und den Prairiegründen wird die Viehzucht ebenso grossartig wie der Getreidebau betrieben. Zur Mast werden sowohl Rindvieh wie Schweine in die Gegenden, wo der grosse Maisbau stattfindet, getrieben, gemästet und dann lebend oder geschlachtet in Form von Speck und gepöckeltem Fleische ausgeführt.

In Chicago wurden im Jahre 1880 für die Ausfuhr 5,375.000 Schweine geschlachtet und diese Industrie wird noch an mehreren anderen Orten betrieben.

Der Werth der Ausfuhr von Fleisch und Fleischproducten betrug in Millionen Gulden Gold:

	1850	1860	1870	1880
Frisches Schweinefleisch	1·75	6·26	6·51	12·04
Speck, Schinken und Conserven . . .	6·83	4·66	12·25	102·25
Frisches Rindfleisch	—	—	—	14·85
Rindfleisch, gesalzen und Conserven. .	3·50	5·40	3·90	5·85
Schweineschmalz	4·21	9·10	12·20	102·45

Die Einfuhr von lebendem Vieh hat auch bedeutend zugenommen, weil die Preise der Fracht stets ermässigt werden. Die ersten Versuche, lebendes Vieh nach England zu senden, wurden im Jahre 1874 gemacht; im Jahre 1877 betrug die Ausfuhr 50.000, im Jahre 1878: 80.400, im Jahre 1879: 136.700 und im Jahre 1880: 182.700 Stück lebendes Vieh. Der Werth dieser Ausfuhr hat sich vom Jahre 1875 bis 1880 von $5^1/_2$ Millionen auf 31·7 Millionen Goldgulden erhöht; dabei ist der Export von Canada nicht eingerechnet, weil dieser in England besondere Begünstigungen geniesst. Im Jahre 1880 wurden aus Montreal nach England verschifft: 50.800 Stück Hornvieh, 81.547 Schafe, 700 Schweine und 49 Pferde, im Gesammtwerthe von 9,500.000 Goldgulden. Das lebende Vieh und Rindfleisch geht nach England, aber Schweinefleisch und Schweinefett wird über die ganze Erde versendet und amerikanisches Schweinefett kam schon bis nach Ungarn.

Die Ausfuhr von Producten der Schweinezucht wurde sehr beschränkt durch das Verbot der Einfuhr in den meisten europäischen Staaten, angeblich „wegen Trichinen-Gefahr", und die des Rindviehes durch das englische Gesetz, dass fremdes Vieh, welches in England gelandet wird, nach einigen Tagen im Hafen geschlachtet werden muss.

Es wurde berechnet, dass bei der Viehmastung mit Mais, wenn der Metercentner um 2 fl. gekauft wird, ein Gewinn von 40 kr. per Metercentner entsteht, wenn das Pfund Schweinefleisch lebendes Gewicht mit 6 kr. verkauft werden kann.

Trotz der verminderten Ausfuhr sind die Preise für Fleisch- und Fleischartikel nicht gefallen, sondern bedeutend gestiegen. Die Ausfuhr hat um $2^1/_4$ Millionen Metercentner abgenommen, der Werth derselben berechnete sich im Jahre 1881 auf 266,664.834, im Jahre 1882 auf nur 193,868.846 Gulden in Gold.

Die Preise für diese Lebensmittel, sowie für Brodfrüchte betrugen in Chicago im Jänner

	1879	1883	
Weizen	fl. 6·25	fl. 7·16	per Metercentner
Mais	„ 2·36	„ 4·43	„ „
Hafer.	„ 2·66	„ 4·73	„ „
Schweinefleisch . .	„ 11·02	„ 32·62	„ „
Speck	„ 23·57	„ 46·30	„ „
Pöckel-Schweinefleisch	„ 30·86	„ 75·96	„ Fass

H a f e r wird in 22 Staaten gebaut, und auch hier producirt Illinois am meisten. Der Handel damit ist jedoch nicht bedeutend, wie aus vorstehender Ausfuhrtabelle (S. 231) ersichtlich.

G e r s t e wird in die Vereinigten Staaten aus Canada eingeführt. Der bedeutendste Gerstenbau ist in Californien, wo ein Drittel der ganzen Production von der Union gebaut wird. Der Export ist natürlich sehr gering. Der Gerstenbau und folglich der Handel damit wird sich aber in nächster Zeit bedeutend heben, weil nun die in Cultur getretenen Staaten, Washington und Oregon, hiezu sehr geeignet sind.

R o g g e n wurde in den Vereinigten Staaten wenig, desto mehr in Canada gebaut. Seit 1880 hat aber diese Cultur bedeutend zugenommen, namentlich durch die eingewanderten deutschen Bauern, welche denselben mit Vorliebe cultiviren. Es wird daher in nicht ferner Zeit hierin eine grosse Concurrenz auf den nordeuropäischen Märkten gegen Russland entstehen, welches bisher mit dieser Fruchtgattung ein Monopol ausübte.

Der Roggenhandel in Canada nimmt sehr zu und die Ausfuhr, welche früher durch die Vereinigten Staaten ging, geschieht jetzt direct von Montreal. Herr August Givord machte im Jahre 1879 die erste Sendung von Montreal nach Antwerpen, und man verlachte ihn deshalb allgemein, aber er liess sich nicht abschrecken und sagte, er könne ebenso gut Roggen nach Antwerpen führen, wie es die New-Yorker Kaufleute thun. Er

fand keinen Banquier in Montreal, der Wechsel auf Antwerpen annehmen wollte. Selbst die Landwirthe in Ontario wunderten sich, dass nun ihr Roggen von Montreal aus verladen werden sollte. Die erste Ladung, die abgesendet wurde, betrug gegen 16.000 Metercentner. Aber sehr bald sah man ein, dass dorten eine gewinnreiche Absatzquelle ist, mehrere Schiffe folgten diesem Beispiele, und es hat sich jetzt ein sehr lebhafter Handel direct nach Antwerpen, Havre, Hamburg, Bordeaux und Marseille enwickelt.

Billige Transportpreise und wohlfeile Production sind die Hauptbedingnisse für den Getreidehandel, es sind daher die Wasserverfrachtungen und die Eisenbahnen bemüht, ihre Tarife herabzusetzen. Das amerikanische Getreide, welches man gewöhnlich gleich nach der Ernte versendet, enthält oft noch Feuchtigkeit, die demselben schadet, wenn es in grossen Massen auf die Fluss- und Canalschiffe verladen wird; man hat daher in neuester Zeit an den grossen Schiffen auf dem Mississippi Vorrichtungen zur Ventilation angebracht, welche darin bestehen, dass man zwischen der Aussenwand des Schiffes und den Magazinswänden einen hohlen Raum frei lässt, durch welchen die Luft streicht; dann gehen vom Verdecke Dunstkamine durch die Lagerräume. Angestellte Versuche haben gezeigt, dass solche Getreideschiffe den ganzen Sommer über beladen stehen können ohne dass das Getreide darunter leidet oder sich erhitzt.

Die Frachtenpreise für Getreide von Chicago nach Liverpool betrugen im Februar 1883 für Weizen von Chicago per Bahn nach New-York fl. 1·32 und von da per mare nach Liverpool fl. 1·11, in Summa fl. 2·43 per Metercentner, 1 Fass Mehl (88$^1/_4$ Klg.) fl. 2·46, 1 Sack Mehl (100 Pfund), d. i. 45·36 Klg. fl. 1·10.

In Chicago werden Lieferungen pro Mai 1883 abgeschlossen für Weizen per 100 Klg. fl. 8·27, mithin kostet derselbe in New-York fl. 9·60, in Liverpool fl. 10·70, inclusive Spesen fl. 11·20.

Der bekannte österreichische Nationalökonom, Herr Dr. Mayer hat eine sehr interessante Zusammenstellung der Frachtenpreise*) von und zu den Haupthandelsplätzen auf der ganzen Erde gemacht, die hier folgt:

*) Man vergleiche über inländische Frachten Seite 128.

	pr. Bushel	pr. Metercent.
	in Gulden Gold	
Von Wien nach Frankfurt a. M.	0·44	1·62
„ „ „ Fiume	0·52	1·81
„ „ „ Triest	0·42	1·54
„ Buffalo nach Dresden, 8155 Kilometer	—	1·07
„ Brody nach Hamburg	0·62	2·28
„ Ibraila nach London	0·34	1·25
„ Galatz nach Hamburg	1·02	3·75
„ Pest nach Hamburg	0·78	2·86
„ „ „ Liverpool via Fiume	0·56	2·06
„ Fiume nach den englischen Häfen, 14—18 Sh. pr. Ton.	—	0·70—0·90
„ San Francisco nach England	0·72—0·78	2·64—2·86
Vom fernen Westen nach einem atlantischen Hafen . .	0·80	2·88
Von New-York nach Liverpool	0·24	1·16
„ Chicago „ „	0·50	2·20
„ Bombay nach England	0·26	0·91
„ Calcutta „ „ via Suez	0·36—0·58	1·32—1·46
„ „ „ „ via Cap	0·30—0·40	1·10—1·46
„ Australien nach England	0·42	1·54
„ Buenos-Ayres nach Havre	0·32—0·48	1·17—1·76
„ Odessa nach England oder Antwerpen	0·26—0·56	0·91—2·06
„ Chicago nach Hamburg	—	2·36

Mit der Eröffnung des Panama-Canales wird ein neuer Concurrent für den Weizenmarkt nach Europa entstehen, nämlich aus dem Südwesten von Amerika. Der Weizen in den Laplata-Staaten soll von unvergleichlicher Güte sein und der Mais den besten Sorten von Europa und Amerika gleichkommen. Auch soll die Fruchtbarkeit unter dem milden Himmelsstriche grösser als in Nordamerika und ein Ueberfluss der besten Weizenfelder vorhanden sein.

Durch diesen Wasserweg werden auch den in Cultur genommenen Staaten von Californien, Washington und Oregon, wo sich der beste Weizenboden in der Union befindet, von welchem der grösste Theil noch unbebaut liegt, neue Absatzquellen eröffnet. Durch die südliche Pacificbahn von San Francisco nach New-Orleans ist für Californien ein directer, kurzer Exportweg nach Europa geschaffen. Die canadische Pacificbahn wird immense Weizenfelder, auf welchen namentlich der rothe, harte Weizen vortrefflich gedeiht, der Cultur zugänglich machen, wo schon bedeutende Anstrengungen zur Ausbeute derselben gemacht werden, so dass in nächster Zeit der Getreidehandel von Amerika nach Europa grosse Beschäftigung haben wird. Man berechnet die Fracht von Californien per Bahn nach New-Orleans von da per mare nach Europa (April 1882) auf fl. 3 per Metercentner.

Der Getreidehandel wird in Amerika in einer ganz anderen Form betrieben als in Europa. Wie früher erwähnt, wird gleich nach der Ernte das Getreide zu den Elevatoren auf den Eisenbahnstationen oder in die Seehäfen geschafft, dort in drei Sorten classificirt und eingelagert. Die Classification wird von Geschworenen, die von der Regierung aufgestellt sind, vorgenommen. Dabei kommt es nun freilich vor, dass bei einem Elevator strenger als bei einem anderen vorgegangen wird, daher man von den strengeren lieber kauft*). Am meisten ist die Sorte Nr. 2 vorhanden und für diese wird immer gehandelt und die Normalpreise dafür bestimmt. Bevor das Getreide verschifft wird, mischt man es gewöhnlich mit einer geringeren Sorte Nr. 3, um einen billigeren Preis zu erzielen, aber es wird dennoch als Nr 2. verkauft, was zu vielen Reclamationen und Streitigkeiten Anlass gibt. Die Verkäufe geschehen gegen Baarzahlung meistens vermittelst Cheks auf Banken.

Die New-Yorker Productenbörse hielt am 13. Juli 1882 eine Sitzung, worin berathen wurde, wie eine internationale Norm für die Qualität des Weizens aufzustellen sei, welches von grossem Nutzen für den heimischen Getreidehandel und für die Getreide kaufenden Importeure in Europa sein würde. Es wurde der Beschluss gefasst:

Der Präsident sei zu ersuchen, ein Comité von drei Mitgliedern zu ernennen, welches einen Plan zu solch einer internationalen Convention ausarbeiten solle, wie ein einheitlicher Grad von rothem Winterweizen Nr. 2 festzusetzen sei, der dann den verschiedenen Handelskammern in Amerika vorgelegt und für alle Getreidemärkte zu gelten habe. Dieses Comité wird sich in Toledo versammeln und es steht zu erwarten, dass auch für den Sommerweizen solch eine Norm festgesetzt wird, wodurch viele Streitigkeiten vermieden werden.

Dieser Antrag fand allgemeine Billigung und man ist an allen Orten bemüht, diese Frage zu studiren und praktische Vorschläge zu machen.

Es wurde bereits ein Antrag der Legislativen vorgelegt, der beiläufig folgende Hauptpunkte enthält:

1. Es sollen Inspectoren ernannt werden, welche das einzulagernde Getreide sowohl in den Magazinen und Elevatoren, als auch ausserhalb zu untersuchen haben.

2. Die Einlagerungsscheine in die Elevatoren sollen amtlich verbucht werden.

3. Eine Revision des Gewichtes in den Elevatoren kann vorgenommen werden zur Sicherheit der Personen, welche mit dem Elevator arbeiten.

4. Es soll ein Comité eingesetzt werden, welches bei Berufungen gegen die Entscheidung der Inspectoren die Sache zu untersuchen und zu ordnen hat.

*) In neuester Zeit kamen grosse Klagen gegen die Classification bei den Elevatoren vor und man will an vielen Orten nur nach Muster kaufen.

Ferner wird verlangt, dass amtlich das Gewicht des Getreides jedes Jahr für ein Normalmass, nämlich $^1/_2$ Bushel = 18·18 Liter, bestimmt und bekannt gemacht werde. Dieses Normalmass soll, mit dem amtlichen Siegel versehen, bei jedem Magazine und Elevator vorhanden sein. Der Gewichtsunterschied zwischen Weizen Nr. 1 und Nr. 3 beträgt per Bushel 6 Pfund, d. i. per Metercentner 10 Klg., wobei noch zu berücksichtigen ist, dass Weizen Nr. 3 mehr Unreinlichkeit enthält. Auch müsse bestimmt werden, wie das Getreide in das Mass eingeschüttet und dass es einmal aufgestossen werde. Dagegen Handelnde sollen mit einer Strafe, nicht unter 10 fl. und nicht über 200 fl. belegt werden, oder mit 30 Tagen Arrest, oder mit Geld- und Arreststrafe. Die Inhaber der Magazine und Elevatoren sollen besteuert werden.

Dem Eigenthümer ist es erlaubt, vor dem Verkaufe den Weizen aus verschiedenen Qualitäten zusammen zu mischen, aber dem Händler und Verkäufer ist es verboten nach der amtlichen Bestimmung, denselben zu mischen, bei Strafen von 200 bis 400 Gulden oder 90 Tagen Arrest. Die Bezirksrichter sind verpflichtet, nach einer Anzeige sogleich einzuschreiten und die Strafgelder an die Districtscassen für allgemeine Auslagen abzuliefern.

Es wurde vielfach behauptet, dass diese Strafen zu strenge sind, denn es sei sehr schwer, die Qualität des Weizens nach dem Aussehen zu beurtheilen, sondern dieselbe könne nur durch Mahlproben und chemische Analyse sicher bestimmt werden.

In vielen Staaten und Handelskammerdistricten hat man bereits nach obigem Muster Verordnungen für die Qualität des Weizens, Maises und Mehles im Handel entworfen und vom Staate hiefür Inspectoren aufgestellt, welche von der Legislative und dem Gouverneur des Staates für zwei Jahre ernannt werden.

Es ertönen aber von allen Seiten Klagen gegen diese Inspectoren, namentlich von den Landwirthen, dass ihre Producte zu gering classificirt werden. Berufungen gegen diese Qualification sind statthaft und es werden Superrevisionen auf Verlangen vorgenommen; einem Gesuche um eine solche Revision muss der Betrag von 5 Dollars, d. i. 10 fl. für die Kosten der nachträglichen Beurtheilung beigelegt werden.

Am strengstens wird in Minnesota vorgegangen, wo man mit allen Mitteln nur guten Weizen erhalten will, um den Ruf der hohen Qualität des dortigen Mehles zu erhalten.

In dem Eisenbahn-Betriebsreglement dieses Staates ist auch ein Paragraph enthalten, wornach die geschworenen Taxatoren bei den Elevatoren verpflichtet sind, die Vorräthe und Qualität des in denselben aufbewahrten Getreides richtig anzugeben, bei einer Strafe von 100 fl. für ungenaue Mittheilungen.

Im Jänner 1883 wurde in New-York eine grosse Agitation gegen die Getreideinspectoren in Scene gesetzt, denen man den Vorwurf machte, dass sie zu strenge und ungerecht classificiren, besonders wurde dieses in Bezug auf den Mais geltend gemacht. Allein es zeigte sich', dass man bei der Maisernte, wo viele unreife und nicht getrocknete Kolben vorkamen, die gehörige Sorgfalt versäumte und die feuchten mit den trockenen Körnern vermischte, wodurch dieselben in den Magazinen sich mit Schimmel überzogen und theilweise verdarben.

Noch schwieriger gestaltete sich die Agitation in Chicago, wo derselbe Missstand bei den Maislieferungen statthatte und viele Rücksendungen wegen nicht entsprechender Qualität gemacht wurden. Der Handelsstand ist aber sehr zufrieden mit dieser Einrichtung, da durch dieselbe das Vertrauen in den sehr erschütterten Getreidehandel zurückkehren wird.

Der Oberinspector der Getreiderevision von Chicago gibt in seinem Jahresberichte pro 1882 folgende Zahlen an. Es gelangten 36,017.017 Hektoliter verschiedener Getreidegattung zur Abschätzung. Davon waren 7,511.923 Metercentner Weizen, 16,639.526 Metercentner Mais, 9,109.437 Metercentner Hafer, 613.732 Metercentner Roggen und 2,142.398 Metercentner Gerste.

Die französischen Getreidehändler, welche sehr unzufrieden mit der gelieferten Qualität des Weizens sind, weil derselbe so stark mit geringer Frucht vermischt ist, haben schon den Vorschlag gemacht, Elevatoren in Amerika zu erbauen und eigene Commissionäre dahin zu senden, welche die für Frankreich bestimmte Frucht aufkaufen, sie einlagern und aus den Elevatoren unvermischt auf Schiffe laden und nach Frankreich senden sollen, wodurch man der unsoliden Handlungsweise der amerikanischen Fruchthändler entgehe.

Auch an anderen Handelsplätzen in Europa beklagt man sich über die unsolide Bedienung der Amerikaner in neuerer Zeit, was sicherlich dem dortigen Getreidehandel sehr schaden wird, denn früher wurde Amerika als Muster von Solidität aufgestellt. Man hat den Vorschlag gemacht, verantwortliche Agenten für den Einkauf aufzustellen, die nach Muster und nicht mehr nach Elevator-Certificaten kaufen sollen, denn gute, harte, sogenannte rothe oder Ombre-Weizen werden gar nicht mehr zur Ausfuhr verkauft, sondern nur geringere Grade, welche ausserdem noch tüchtig mit Wasser benetzt werden.

Die Journale und Handelskammern und die Organe der Müllerassociationen eifern gewaltig gegen die Getreidespeculation, welche von den Mühlenbesitzern getrieben wird und weisen nach, dass dies unmoralisch und schädigend auf das ganze Mühlengewerbe einwirke, weil die kleineren Müller durch die Unsicherheit der Getreidepreise sich keine Vorräthe verschaffen können und so dem Börsenspiele der Getreidespeculanten preisgegeben sind. Ein honetter Müller soll nie mehr Vorrath einkaufen als er

vermahlen kann, das verlangen die Amerikaner. Mit dem Getreide wird aber ein wildes Börsenspiel getrieben; wie mit Papieren so wird mit Weizen speculirt. Leute, die keinen Hektoliter besitzen, verkaufen oder kaufen 100 Tausende von Hektolitern auf bestimmte Termine, um aus dem Steigen oder Fallen der Preise Gewinn zu ziehen. Es werden auch die unmoralischesten Mittel angewendet durch Scheinkäufe, Zeitungsartikel, falsche Telegramme, um die Getreidepreise zu beeinflussen, man hält oft grosse Quantitäten in den Elevators zurück, um die Preise zu steigern, wogegen drastische Massregeln ergriffen werden, um solche Ringe, wie man sie in Amerika nennt, zu sprengen, was gewöhnlich mit dem Verluste von kolossalen Summen endet. Bei dem letzten Ringe im Jahre 1880 hat ein Speculant 3,700.000 Metercentner gekauft, wozu über 40 Mill. Gulden Gold gehören, natürlich nicht mit baarem Gelde, sondern mit Schwindel! Einem solchen Ring soll es einmal gelungen sein, ein Fass Mehl mit $88^1/_4$ Klg. auf 20 fl. hinaufzutreiben und es kam vor, dass in einem Jahre für 6000 Mill. Centner Weizen Schlüsse an den Börsen gemacht wurden.

Man hat verschiedene Vorschläge gemacht, wie diesem schädlichen Treiben entgegen getreten werden könne, ohne bis jetzt ein wirksames Mittel gefunden zu haben. Das Beste scheint jedoch, dass die Regierung so oft wie möglich officielle Bekanntmachungen über den Stand der Saaten und der Preise auf den in- und ausländischen Märkten bekannt mache. Die Getreidebörse in Chicago ist der Hauptplatz für solches Spiel und oft gelingt es dort den Speculanten die Weizenpreise in New-York höher zu treiben, als sie in England stehen, wovon die Folge ist, dass nach Europa nichts verkauft wird. Wenn die Farmer zu solchen Zeiten noch Vorräthe haben und den rechten Augenblick ergreifen, um zu verkaufen, so können sie ihr Getreide um gute Preise anbringen. Die Farmer sind aber sehr oft selbst Getreidespeculanten und gewinnen dabei selten etwas. Im Jahre 1880 war ein solcher Getreidering, der durch die schlechte Ernte von 1881 keine üblen Folgen hatte. Gegenwärtig besteht wieder ein solcher, der aber schlimm enden wird, weil Europa nur einen geringen Getreidebedarf hat. Der Jahresschluss von 1880 wurde den Winkel-Getreidebörsen sehr verhängnissvoll, indem die meisten fallirten und grosse Summen von Damen, die besonders in Amerika an der Börse zu speculiren belieben, verloren wurden.

Der Appellhof in Chicago hat kürzlich entschieden, dass die Differenz-Geschäfte in Getreide zu den Hazardspielen gerechnet und deshalb keine Klagen angenommen werden.

Die Telegraphen-Compagnien haben beschlossen, den Winkelbörsen keine Mittheilungen mehr zu machen von den telegraphischen Berichten der Getreidepreise in den verschiedenen Seehäfen. Dagegen wurde von den Inhabern dieser Börsen bei den Gerichten geklagt und einer in Chicago wies nach, dass er jährlich 150.000 fl. für telegraphische Depeschen bezahlt habe. Das Bezirksgericht entschied aber, dass die Winkelbörsen unmoralische Anstalten sind, denen die Telegraphen-Compagnien keine Mittheilungen zu

machen brauchen. Es gibt in Amerika 300 solcher Winkelbörsen für Getreide, davon sind 13 in Chicago.

Die Qualität des Weizens wird jetzt auch auf den Märkten sehr genau unterschieden. Früher war der weiche weisse Sommerweizen der beliebteste, welchen die Müller leicht mit einem Durchlaufen durch die Steine in Mehl verwandelten. Seitdem das Patent-Mehl, österreichisches Mahlverfahren, eingeführt ist, ist der kleberreiche, harte, rothe Winterweizen der gesuchteste und theuerste. Je besser die Frucht auf dem Felde ausreift, desto höher ist ihre Qualität und ihr Reichthum an Kleber. Darin liegt aber eine grosse Schwierigkeit für den Grossgrundbesitz, denn lässt man den Weizen auf dem Felde vollkommen ausreifen, so fällt beim Schnitte sehr viele Frucht aus und es entstehen grosse Verluste bei der Ernte, die nur dadurch vermieden werden können, dass man etwas früher schneidet. Der Farmer darf dagegen seine Frucht möglichst ausreifen lassen, da er den Schnitt schneller beenden kann, weil er nicht so viel zu ernten hat, daher die Frucht desselben immer einen höheren Werth haben wird.

Die amerikanischen Journale stellen zum Schlusse des Jahres 1882 folgende Betrachtungen an: Die Getreidepreise von Amerika werden bestimmt von dem Auslande, wenn dasselbe wenig Bedarf hat und der Import aus Amerika bedeutend ist. Hat aber das Ausland zu wenig Getreide und muss welches kaufen, dann bestimmt der Amerikaner den Preis. Der Preis des Getreides in Amerika hängt von dem Arbeitslohne ab, der in manchen Theilen der alten Welt nicht ein Viertel von dem in Amerika beträgt; (dies ist nicht ganz richtig, denn gewöhnlich wird von den billigen Arbeitern auch wenig geleistet und es stellt sich dann das Resultat oft höher als die Leistung von kräftigen, fleissigen Arbeitern, wenn diese auch höher bezahlt werden), und von den Transportkosten der Producte, worin Amerika einen bedeutenden Vorzug vor Europa hat, denn die Eisenbahnen und Canäle werden mit grosser Schnelligkeit in die Weizen producirenden Gegenden gebaut. Weizen von Odessa kostete daselbst fl. 3·68 per Metercentner, in New-York fl. 6·60 und dennoch kann Amerika erfolgreich mit Odessa concurriren. Wenn die Zeit kommen sollte, dass amerikanischer Weizen nach England zu fl. 6·25 per Metercentner geliefert werden kann, so müsste der Farmer in Michigan seinen Weizen um fl. 5, der in Jowa um fl. 3·30 per Metercentner verkaufen. Man sieht hieraus, dass es nöthig ist, sich nicht auf die Weizenausfuhr allein zu verlassen, sondern dass man trachten muss, unsere Mühlenindustrie zu schützen und zu fördern, was das einzige Mittel ist, um lohnende Getreidepreise zu erhalten. Dem Handel mit Mais nach Europa stehen noch die hohen Frachten im Wege. Derselbe kostet in den westlichen Staaten auf den Productionsplätzen fl. 1·96 per Metercentner, Mais Nr. 2 kostet in Liperpool circa fl. 6, das Dreifache des Ankaufpreises.

Der Weizen, welcher zu Lande mit Eisenbahnen transportirt wird, hat einen grossen Vorzug vor demjenigen, welcher auf langen Seereisen nach

Europa kommt, und dies kann in der Folge für den ungarischen und russischen Getreidehandel von entschiedener Wichtigkeit sein. Denn die Frucht zieht auch bei der solidesten Behandlung aus der Atmosphäre Feuchtigkeit an, die im grossen Handel nicht zu unterschätzen ist, und man hat berechnet, dass diese Gewichtszunahme auf der Reise von Australien und Amerika nach Europa so viel betrage, dass dadurch die Fracht bezahlt wird. Der Käufer erhält also um so viel weniger Weizen als derselbe auf der Reise an Gewicht zugenommen, d. h. Wasser aufgenommen hat.

In München, welches der bedeutendste Getreidemarkt in Süddeutschland ist, wurde früher immer der Preis nach Cubikinhalt, damals Metzen und Gewicht, bestimmt; war die Frucht feucht oder genetzt, so war der Metzen leichter als das angenommene Normalgewicht und es wurde hiefür ein geringerer Preis bezahlt.

Im Agricultur-College in Californien hat man Versuche angestellt, wie viel Feuchtigkeit trockener Weizen während des Transportes auf dem Meere aufnimmt. Es wurden deshalb mehrere Weizensorten in eine feuchte Atmosphäre gebracht und die Vermehrung des Gewichtes aufgezeichnet.

Die grösste Zunahme war in den ersten 24 Stunden, und sie betrug beinahe 33 Proc. von dem ganzen Gewichte des Wassers, welche in 15 Tagen, so lange dauerte nämlich dieser Versuch, aufgesaugt wurde.

Es wurden folgende Zahlen ermittelt:

	Erste 24 Stunden	In 15 Tagen
Hafer	2·79 Proc.	7·70 Proc.
Gerste	1·45 „	7·— „
Weizen	2·45 „	6·56 „

Der amerikanische Handel wurde erst durch den grossen Getreidebau und die Ueberschüsse, welche davon ausgeführt wurden, activ. Vom Jahre 1831 bis zum Jahre 1876 zeigten Einfuhr und Ausfuhr keinen bedeutenden Unterschied, nur der Verkehr mit Gold und Silber zeigte immer geringere Einfuhr als Ausfuhr bis zum Jahre 1878, wo durch die massenhaften Getreideversendungen plötzlich ein Umschlag eintrat und nicht nur der Handel mit Waaren und Edelmetallen einen grossen Aufschwung nahm, sondern auch viel grössere Gold- und Silbersendungen eingeführt als ausgeführt wurden.

Es betrugen

	Einfuhr von		Ausfuhr von	
	Waaren u. Edelmetallen	Gold u. Silber	Waaren u. Edelmetallen	Gold u. Silber
	Millionen Gulden			
1878	933·6	59·6	1444·6	54·0
1879	932·2	40·2	1424·0	35·0
1880	1422·0	186·0	1604·4	34·2
1881	1506·4	221·0	1843·4	38·5

Seit 18 Jahren hat Amerika ein starres Schutzzollsystem eingeführt, dadurch seine Einkünfte ungeheuer vermehrt und sich in den Stand gesetzt, die Schulden, welche es in Folge des Krieges mit den Südstaaten contrahirt hatte, schnell abzuzahlen. Aber die Industrie hat von diesem Schutzzoll wenig profitirt. Die Ausfuhr von Industrieartikeln und Halbfabricaten war stets unbedeutend und blieb sich beinahe gleich. Sie betrug im Jahre 1881 nur 144 Millionen Gulden, dagegen die Einfuhr an Halbfabricaten und Industrieproducten 512 Mill. Gulden; es ist also ersichtlich, dass der sogenannte Schutzzoll nur ein drückender Finanzzoll war. Da sich seitdem die Staatseinnahmen ausserordentlich vermehrt haben und grosser Geldüberfluss in den Cassen herrscht, so hat man kürzlich die Eingangszölle bedeutend herabgesetzt. Ein neuer Beweis, wie wenig Schutzzölle zur Hebung der Industrie beitragen, wenn die Elemente dazu fehlen.

Die Goldfelder Californien's haben das nicht erreicht was die Landwirthschaft zu Stande brachte, nämlich ungeheuere Summen dem National-Vermögen zuzuführen, wie Seite 194 nachgewiesen wurde.

Die Ernte von 1881 war eine schlechte, allein der Geldertrag blieb dennoch so hoch wie in den vorhergehenden Jahren, weil die Preise sich sehr erhöhten, trotzdem diese Ernte um 24 Proc. geringer war als im Vorjahre.

Der Amerikaner behandelt alle Geschäfte und Unternehmungen mit grosser Vorsicht, und er denkt bereits darüber nach, was zu geschehen habe, wenn der europäische Markt für sein Getreide keine so ergiebige Absatzquelle mehr sein wird wie gegenwärtig, was eintreten kann, wenn England sich grösstentheils durch die Producte seiner Colonien versorgt, wenn Russland seine Getreideproduction vergrössert und verbessert und damit den europäischen Continent versieht, und wenn Indien, Egypten, Syrien, die mittelländischen und atlantischen Häfen mehr beschicken.

Man hat sich daher seit 6 Jahren eingehend mit der Frage beschäftigt, welche neue Handelsgebiete dem amerikanischen Export eröffnet werden können, und fand, dass der amerikanische Continent südlich von der Union jährlich 1040 Millionen Gulden Waaren einführt, wovon die Vereinigten Staaten nur um 224 Millionen liefern, dass dieser Continent, Australien, Brasilien, China, Japan und die Philippinischen Inseln die natürlichen Absatzgebiete der Union sind. Mit wahrem Neide wird angeführt, dass Brasilien aus Oesterreich und anderen europäischen Ländern jährlich um 7,116.000 fl. Mahlproducte bezieht, während Nordamerika nur um 2,250.000 fl. dahin ausführt. Leider sagen die Berichte von 1882, dass Brasilien das bedeutendste Absatzgebiet für amerikanisches Mehl geworden sei. Der frühere Staatssecretär Evans, welcher diese Studien machte und dem Senate darüber Bericht erstattete, beantragt, dass alle Anstrengung zu machen sei, um sich rechtzeitig die Handelsverbindungen mit diesen Ländern zu sichern. Im Jahre 1882 wurden 618.908 Fässer Mehl nach Brasilien verkauft.

Der Werth an Brodstoffen, welche aus Amerika ausgeführt wurden, betrug:

1850	26·0 Millionen Gulden		1880	578·1 Millionen Gulden
1860	48·8 „		1881	345·7 „
1870	144·5 „		1882	365·4 „
1879	526·4 „			

Der Gesammtexport von Agriculturproducten, worin Baumwolle, Thiere, thierische Producte, Zucker, Hanf, Hopfen und dergleichen inbegriffen sind, belief sich im Jahre 1882 auf die hohe Summe von 1.104,480.000 Gulden Gold.

Mehlhandel und Mühlenindustrie.

Eine nothwendige Folge des sich rasch ausdehnenden und fortschreitenden Getreidebaues war die Mühlenindustrie und der Mehlhandel. Die Fabrication von Mehl hielt gleichen Schritt mit der steigenden Getreideproduction, die Ausfuhr hat, wie aus der Tabelle Seite 231 ersichtlich, bereits die Zahl von 6 Millionen Fässern Mehl erreicht.

Man hat für die Ausfuhr vorzüglich den englischen Markt im Auge und fabricirt dafür die dort gebräuchlichen Sorten, d. i. von Nr. 1 bis Nr. 7, nach österreichischem Muster.

Für den amerikanischen Consum werden im Allgemeinen drei Sorten Mehl gemahlen, und zwar Fancy- oder Patentmehl, die feinste Sorte von Nr. 0 bis Nr. 3 nach unseren Typen. Wheat oder Clear flour, reines, feines Mehl, und Low grade, ordinäre Sorte.

Noch vor 30 Jahren war der Hauptmühlendistrict im Staate New-York, in der Gegend der Städte Oswego und Rochester. Durch das Fortschreiten des Eisenbahnbaues und der Weizencultur nach Westen, zog die Mehlindustrie in die Thäler des Ohio, Wabash und Mississippi, wo sich reiche Wasserkräfte vorfinden. Mehr als die Hälfte der ganzen Mühlenindustrie ist westlich vom Ohio, und wenn man die Leistung derselben in Betracht zieht, so wird zwei Drittel des Mehles in den westlichen und nordwestlichen Districten fabricirt. In den letzten 10 Jahren ward die Anzahl der Mühlen daselbst wenigstens verdreifacht. Im Jahre 1879 wurden 21 Millionen Fässer Mehl gemacht, was zwei Fünftel von der ganzen amerikanischen Fabrication ist, davon treffen allein 6 Millionen Fässer auf Minnesota. Die Mehlsorten der früheren Zeit, welche man für unübertrefflich hielt, sind durch das Mehl aus den westlichen Districten längst übertroffen.

Der praktische und umsichtige Amerikaner hat längst erkannt, dass es vortheilhafter ist, die Rohproducte der Landwirthschaft in veredeltem Zustande auszuführen und dadurch eine heimische Industrie zu gründen. Von allen Bodenproducten eignet sich dazu das Getreide am Besten, deshalb

wurde mit allen Kräften die Mühlenindustrie gefördert und steht heute auf einer Stufe, dass sie den Weltmarkt für Mehl ihr Eigen nennen kann. Ein ganz besonderes Verdienst hat sich für dieses glückliche Resultat die Presse erworben, welche nicht müde wird, guten Rath zu ertheilen und stets auf die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Auslande oder auf günstige Absatzconjuncturen und neue Marktplätze aufmerksam zu machen.

Die Regierungen und Municipien in den einzelnen Staaten unterstützen auf alle mögliche Art die Mühlenindustrie. Besonders ist man bemüht, dieselbe in den neuen Ansiedelungen im Westen zu begründen. Kürzlich meldete die „Chicago Gazette“, dass die Stadt Durand in Wisconsin eine Prämie offerirt von 5000 fl. und den Baugrund gratis Demjenigen, der eine Dampfmühle in dieser Stadt erbaut. Die neue Constitution des Staates Louisiana bestimmt, dass das Anlagecapital, Maschinen und anderes Eigenthum, das in Mühlen angelegt wird, 10 Jahre lang steuerfrei bleibt.

Nachdem die Amerikaner ihre Mühlen vor ca. 50 Jahren nach dem bekannten, damals vorzüglichsten Systeme eingerichtet hatten, glaubten sie auf einem Hochpunkte angelangt zu sein und sich einer Stabilität ihres Verfahrens und ihrer Maschinen lange erfreuen zu dürfen. Sie wurden daher sehr unangenehm aus ihrer Ruhe aufgeschreckt, als das Walzensystem auch in Amerika Eingang fand, und sie nöthigte, ihre ganze Müllerei umzugestalten. Seit vier Jahren haben sie begonnen, mit der ihnen eigenen Rührigkeit und Energie ein neues Mahlverfahren, das eigentlich eine Halbhochmüllerei ist, einzuführen. Sie griffen gleich nach den besten Quellen zum Bezuge ihrer Maschinen und wendeten sich an Ganz in Pest und Wegmann in Zürich, welcher ihnen den ausgezeichnetsten Mühlentechniker, Herrn Oskar Oexle sendete, der dann vollauf zu thun hatte.

Man sah sehr bald ein, dass das Mehl, welches Europa nach Amerika sendete, nicht nur ebensogut fabricirt werden, sondern dass man auch die massenhafte Getreideproduction durch den Export von Mehl anstatt Getreide besser verwerthen kann. Zugleich dachte man auch an die Verbesserung und billigere Verfrachtung, so dass in kürzester Zeit die erdrückende Concurrenz mit dem österreichischen Getreidebau hergestellt war.

Ungarn, das früher grosse Mehlsendungen nach Südamerika machte, wird auch bald von diesem Markt verdrängt werden, denn im Nordwesten Amerikas wird jetzt harter Weizen in ausserordentlicher Menge gebaut, der dem europäischen nicht nachsteht, und die neuen Mühleneinrichtungen sind derart, dass sie denselben ebensogut wie die ungarischen Mühlen vermahlen können. Nun beschränkt man sich darauf, gute und schöne Marktwaare, wie sie in den verschiedenen Gegenden gebraucht wird, zu fabriciren, und macht kein Luxusmehl, das die Fabrication vertheuert und keinen Gewinn bringt.

Das frühere amerikanische Mahlsystem, welches vor 50 Jahren das vollkommenste lange Zeit hindurch war und auch in Europa eingeführt

wurde, ist durch die Neuerung, nämlich der österreichischen Hochmüllerei, ganz verdrängt worden.

Nach dem alten amerikanischen Systeme mit Steinen von 4′ Diameter, machten diese in der Minute 220 Umläufe. Sie waren tief gefurcht, das Mahlen ging geschwind und $5^1/_2$ Hektoliter Weizen = $4^1/_4$ Metercentner konnten in der Stunde gemahlen werden. 30 Klg. Weizen gaben 20 Klg. Mehl, welches man in Fässern von $88^1/_4$ Klg. Gewicht verpackte. Aus 180 Klg. Weizen erhielt man 98 Klg. gutes, 24 Klg. geringes und 9 Klg. Nachmehl, 40 Klg. Kleie, 6 Klg. Unrath und Abfall und 3 Klg. Verlust.

Das neue Verfahren hat aber folgende Eigenschaften: Die Steine laufen nur 135mal um per Minute, die Furchen sind weniger tief, die Steine stehen weiter auseinander und werden in der Stunde nur 180 Klg. Weizen gemahlen. Das Mahlgut wird dreimal auf die Steine aufgeschüttet, lauft dreimal durch die Beutel- und Sichtmaschinen, und zu einem Fasse feines Mehl von $88^1/_4$ Klg. braucht man 135 Klg. Weizen, wovon noch 4·5 Klg. Nachmehl, 26 Klg. Kleie, 12·25 Klg. Verlust erhalten werden. Es gehören aber zu dem neueren Mahlverfahren viel mehr Maschinen als zu dem alten.

Nach der alten Methode erhielt man von Weizen, der 100 fl. kostete, um 112 fl. verkäufliches Mehl, die neuere Methode ergibt für 124 fl. marktfähiges Mehl, mithin einen doppelten Gewinn gegen das alte Verfahren.

Die Müller trachten aus dem vermahlenen Weizen so viel als möglich feinstes Mehl und so wenig als thunlich geringe Sorte zu mahlen; und einige Müller machen 50 bis 65 Centner feines Mehl und selbst von manchen Mühlen wird die Mittelsorte so schön hergestellt, dass sie als feines Mehl verkauft wird. Gewöhnlich werden 44 Proc. feines, 16 Proc. mittel und 3 Proc. geringes Mehl aus einem Bushel Weizen = 27·2 Klg., gewonnen. Blos die feinen Mehlsorten geben für den Müller einigen Gewinn, an den niederen Sorten profitirt er nichts.

Die Kleie für den Export wird mit hydraulischen Pressen in Kuchen gepresst, 34″ lang, 16″ breit und 16″ dick. In New-York kostet die Tonne, d. i. 1000 Klg., solcher Presskleie 36 fl. Die Fracht nach Liverpool stellte sich im Jahre 1880 auf 8 fl. per Tonne, dadurch kommt die Tonne in England auf 44 fl. Im December 1882 wurde sie in Liverpool mit 50 fl. verkauft.

In den grossen Mühlendistricten ist die Kleie noch vielfach eine Verlegenheit, weil man für solche Massen keine Verwendung hat. Man ist deshalb oft genöthigt, sie zu verbrennen oder in die Flüsse zu werfen. In Californien verkohlt man sie und verwendet diese Kohle zum Verpacken des frischen Obstes, welches sich darin ausserordentlich gut halten soll.

Es wurden auch Patente genommen für Maschinen, mit welchen die Kleie in Säcke gepresst wird, um sie dadurch leichter und billiger versenden zu können.

In Minnesota hat man angefangen, sich für Viehzucht und Viehmastung einzurichten, was auch der beste und richtigste Weg zur Verwendung der

Kleie und Abfälle ist, denn wenn die Viehzucht mit der Mehlfabrication Hand in Hand geht, dann erst wird diese sowie das Müllergewerbe auf die gehörige Stufe des Erträgnisses gelangen.

Bis jetzt lieferte man nach England meistens nur die Nummern 3 bis 7; von Nr. 0 bis 3, welche in England Patentmehl heissen, konnten sie früher mit dem österreichischen und ungarischen Mehle nicht concurriren, denn es fehlte ihnen dazu der ungarische harte Weizen und auch die nöthige Fertigkeit im Mahlverfahren. Seit einem Jahre fabriciren sie auch die feinen Sorten, die, wenngleich nicht so schön, dennoch Absatz in England finden, weil sie etwas billiger als die österreichischen sind.

Am ersten December 1882 wurde feines Mehl aus Minnesota in Liverpool ebenso theuer bezahlt wie das ungarische.

Eine Tactik der Amerikaner ist, grosse Massen von Mehl zum Commissionsverkaufe nach England zu senden, wodurch es geschieht, dass dasselbe in Liverpool oft billiger verkauft wird als es in Amerika kostete.

Erst durch das Trockenvermahlen des Getreides wurde das Mehl ein Handelsartikel, weil sich dasselbe, wenn es gut verpackt ist, Jahre lang aufbewahren lässt, und die unermüdlichen Amerikaner boten alle Mittel auf, um ihr Mehl für den europäischen Markt geeignet herzustellen.

Der Transport ist bereits mit durchgehenden Frachtbriefen nach den europäischen Hafenplätzen eingerichtet, was für die Müller von grossem Vortheile ist. Die Transportkosten, namentlich zur See, werden stets billiger, daher die Concurrenz nach dem westlichen Europa nicht mehr zu bekämpfen ist, so lange der Rohstoff, nämlich hinlänglich Weizen vorhanden ist. Ueberhaupt droht durch diesen Mehlhandel der europäischen Agricultur und Mühlenindustrie eine viel grössere Gefahr als durch die amerikanischen Getreidezufuhren, und nicht mehr lange wird es dauern, so wird im Osten ein ebenso mächtiger Concurrent, nämlich Russland, mit noch billigeren Preisen auftreten können, weil es durch kein Meer von uns getrennt ist.

Ausser nach England wird auch Mehl nach Holland, Belgien, Frankreich, der westlichen Schweiz und Süddeutschland gesendet, so dass Oesterreich-Ungarn jetzt nur mit der grössten Anstrengung sich den Markt in Süddeutschland und in der östlichen Schweiz erhalten kann.

Die Gesammtausfuhr von Mehl aus Amerika betrug im Jahre 1860 nur 1,845.000 Metercentner, 1870 nur 3,078.000 Metercentner und erhielt sich auf der Höhe von 3,500.000 Metercentner bis zum Jahre 1878, von da an trat eine rasche Steigerung ein und erreichte 1879 schon 5,011,000 Metercentner, 1880 5,900.000 Metercentner und 1881 6,863.000 Metercentner trotz der Misserute.

Im Jahre 1880 exportirten:

Vereinigte Staaten	5·9	Mill. M.-C.	im Werthe v.	70·7	Mill.	Gulden Gold.
Oesterreich-Ungarn	1·4	„ „	„	25·70	„	„ „
Deutschland	2·18	„ „	„	33·60	„	„ „

Man ist unausgesetzt bemüht den Mehlhandel zu heben, um das Mehl noch billiger nach Europa liefern zu können. Die Frachten sind, wie aus der vorgegangenen Berechnung ersichtlich, bereits auf den niedersten Sätzen angelangt, alle Commissionsspesen, Assecuranz etc. auf ein Minimum heruntergedrückt.

In neuerer Zeit hat man auch angefangen, statt den Fässern Säcke aus Baumwolle, Manilla-Hanf oder Jute zu verwenden, wodurch die Spesen für die Versendung vermindert werden. Aus den Säcken soll auch kein so grosser Verlust durch Ausrinnen wie aus den Fässern, wenn sie eintrocknen, entstehen.

Die Amerikaner rechnen, dass ein Mehlfass 45 Centim, d. i. 90 kr. kostet und nur einmal zu gebrauchen ist.

Baumwollsäcke, ein Halb Barrel haltend, kosten 10 Cents, d. i. 20 kr. und können öfter gebraucht werden. Auch nimmt das Mehl im Sacke auf der Reise und in den Magazinen an Gewicht zu, weil es Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Diese Zunahme wird von Mineapolis bis Glasgow auf 3 Pfund geschätzt, wodurch die Verpackungskosten sich bezahlt machen. Säcke lassen sich auch in engerem Raume als Fässer verpacken, daher die Fracht für dieselben billiger ist. Ein Sack Mehl wiegt 127 Klg.

Diese Mühlenindustrie, erst in jüngster Zeit entstanden, hat sich rascher und grossartiger entwickelt wie auf keiner anderen Stelle der ganzen Erde, und mit unendlichem Fleisse und mit Aufwand aller nöthigen Kosten wird sie stets fortgebildet und weiter vervollkommnet. Es sind bereits Mühlenetablissements entstanden von einer Grösse, von der man in Europa kaum eine Idee hat. Diese grossen Mühlen wurden aber nicht in den Seehäfen-Städten, sondern in den Districten der grossen Weizenproduction errichtet.

Man sucht die nöthigen Maschinen im Inlande herzustellen, ist aber namentlich mit den Mahlstühlen noch nicht auf dem Punkte angelangt, um die österreichischen und die Schweizer Fabricate ganz entbehren zu können. Die amerikanischen Blätter preisen zwar ihre Mahlstühle ausserordentlich an, und das Geringste, was sie von einer neuen Erfindung oder Verbesserung sagen, heisst dann „beste in der Welt“.

Der Amerikaner liebt nicht, sich in Zeitungs-Polemiken über solche Dinge einzulassen, sondern geht, prüft den Gegenstand und bildet sich sein Urtheil selbst. Dagegen sind die Sieb- und Putzwerke bereits auf einer hohen Stufe der Vollkommenheit angelangt und können mit den europäischen nicht nur concurriren, sondern übertreffen dieselben schon in einigen Fällen.

Die Geschichte der Mühlenindustrie in Amerika, obgleich noch sehr jung, ist ausserordentlich lehrreich für das alte Europa und gibt ein glänzendes Zeugniss für die Umsicht und den Unternehmungsgeist der jungen Nation.

Die vielen und grossen Wasserkräfte in Amerika befördern die Mühlenindustrie ausserordentlich und werden vielfach und sehr zweckmässig benützt.

Wo sich solche finden und eine Eisenbahnverbindung in der Nähe ist, werden alsogleich Mühlen gebaut, je nach der Grösse der Weizenproduction in der Gegend, und wenn diese steigt, so werden die Mühlen vergrössert. Ein Beispiel führen wir hier an zur Aufmunterung für unsere Industriellen, die solche Anlagen in Bosnien und der Herzegowina machen wollen.

Ein Industrieller in Guelph, Ontario, machte sich auf den Weg, um eine Wasserkraft für eine Mühle im fernen Westen zu suchen. Bis Winnepeg fuhr er mit der Eisenbahn und von da mit einem vierspännigen Wagen 240 Kilometer weiter auf schlechten und gefahrvollen Wegen, wozu er neun Tage brauchte. Man wunderte sich, dass er hier eine Mühle erbauen wolle, da sich nur acht bis neun Ansiedelungen in der Gegend befanden und diese sagten ihm, dass hier keine Mühle arbeiten könne, weil im Sommer Stauwasser und im Winter Grundeis sich bilde und der Fluss führe Schlamm und Wellsand, habe keinen festen Felsengrund wie in Manitoba und zu wenig Gefälle.

Allein er fand diese Angaben nicht richtig, und dass hier guter Felsengrund vorhanden ist und der Fluss keinen Wellsand sondern groben Schotter führe; er sagte, er wolle hier einen Versuch machen. Er baute mit bedeutenden Kosten ein Fundament und schaffte das Holz herbei, um ein Mühlengebäude 28′ lang und 25′ breit zu errichten, kaufte die Maschinen und einen Mahlgang mit einem Paar Steine in Ontario, führte sie per Wasser und Bahn nach Winnepeg und von da per Wagen, woran acht Paar Ochsen gespannt waren, auf den Bauplatz, 240 Kilometer weit. Die Mühle wurde vollendet und arbeitet 50 Wochen im Jahre, ebensoviel wie gute Mühlen an anderen Stellen. Es wurde auch eine Säge dazu errichtet, auf welcher im Jahre 1880 viele Blöcke geschnitten und auf der Mühle über 2200 Metercentner Weizen vermahlen wurden. Im Jahre 1881 wurden über 3000 Metercentner Weizen vermahlen und drei Sorten Mehl für den localen Bedarf und etwas Patentmehl gemacht, alles mit einem Paar Steine. Es ist dies ein Anfang, wo in Kurzem eine grosse Mühlenindustrie entstehen wird.

Zur Verfälschung des Mehles werden in Amerika viele Mittel angewendet, das gewöhnlichste ist Folgendes: Es wird Stärke von blendender weisser Farbe fabricirt. Wenn davon 10 Proc. zu dem Mehle gemischt werden, so erhält auch dieses eine schöne weisse Farbe, wodurch der Werth eines Sackes Mehl um beiläufig 1 fl. erhöht wird. Es ist aber schwer, beinahe unmöglich, diesen Betrug zu entdecken, denn man mischt diese Stärke mit den Mittelsorten des Mehles und lässt diese Mischung nochmals durch die Mühlsteine laufen, wodurch die körnige Beschaffenheit der Stärke ganz verändert und dem Mehle ähnlich wird, so dass sie selbst nicht durch das Mikroskop entdeckt werden kann. Dann ist die Vermischung mit Maismehl sehr gebräuchlich, wodurch das Mehl an Qualität und an gutem Geschmacke verliert. Diese Mischung wird namentlich in Norddeutschland sehr übel aufgenommen und hat in den letzten zwei Jahren dem Absatze des ameri-

kanischen Mehles sehr geschadet. Es haben sogar die Müller in Deutschland Massregeln von der Regierung gegen den Verkauf dieses verfälschten Mehles verlangt, was aber mehr einem Schutzzollbegehren ähnlich sieht.

Die allzugrosse Mehlproduction in Amerika verursacht bereits Bedenken. Der Bericht vom Monate August 1882 von der Productenbörse in New-York macht Bemerkungen über die Zukunft des Mehlhandels in folgender Art:

„Man hört immer von neuen prachtvollen Mühlen, die mit grossem Capitalsaufwand in jeder Weizen producirenden Gegend erbaut und mit den besten bekannten Maschinen eingerichtet werden. Die meisten derselben werden für eine tägliche Erzeugung von 200 Fässern Mehl à $88^1/_4$ Klg. eingerichtet und alte Mühlen, die man umbaut, erhalten gewöhnlich eine 50 bis 75 Proc. höhere Leistungsfähigkeit. Unser Weizenbau ist gross genug, um diesen Mühlen das ganze Jahr hindurch hinlängliche Quantitäten zum Vermahlen zu liefern. Aber eine andere Frage ist, was soll mit der grossen Ueberproduction von Mehl angefangen werden. Ein grosser Theil des gewöhnlichen oder Mehles Nr. 2 wird als Viehfutter verwendet und findet als solches leicht Absatz, weil es billiger zu stehen kommt als Maismehl. Aber es werden grosse Mengen von einfachem und doppeltem Mehle aus Winterweizen gemacht, und wir wissen nicht, wo sie vortheilhaft verkauft werden können.

Grossbritannien zieht es vor, unseren guten Weizen zu kaufen und denselben mit dem dortigen feuchten Weizen zu mischen und zu vermahlen, wodurch doppelter Gewinn entsteht, weil man daselbst die Abfälle um viel höhere Preise als hier verkaufen kann. Will der amerikanische Müller dagegen aufkommen, so muss er den Weizen billig kaufen und daraus möglichst viel feines Mehl hervorbringen. Diese Aufgabe wird unsere talentvolle und emsige Müllerei sicher erfüllen."

Im Monate December 1882 wird von derselben Seite berichtet, dass die Zufuhren in New-York von sehr schönem und sehr feinem Mehle ausserordentlich gross, die Preise gegen das Vorjahr aber bedeutend gesunken sind, weshalb namentlich von den feineren Sorten sehr viel verkauft werde, obgleich der Export keine so hohen Ziffern wie im Vorjahre zeige. Die Verpackung in Säcken werde aber zur Versendung nach Europa der in Fässern allgemein vorgezogen. Ebenso finde das mit Walzen fabricirte Mehl bedeutend leichter Absatz als das mit Steinen gemahlene, und man sieht den Zeitpunkt voraus, wo die Steinmühlen ganz aufhören müssen. Auch werde für Europa nur Mehl aus Winterweizen gesucht.

Der „American Miller von Chicago, Juni 1882" bringt die Nachricht, dass von Antwerpen eine Schiffsladung mit Mehl und von Liverpool eine grosse Sendung von amerikanischem Fleische in Büchsen zurück nach New-York und New-Orleans geführt wurden, weil in Europa die Preise geringer als in Amerika für diese Waaren waren.

Das amerikanische Mahlverfahren ist aber trotz der deutschen Maschinen und Einrichtungen und trotz der deutschen Obermüller, welche

die Fabriken leiten, in sehr Vielem abweichend und verschieden von der österreichischen Müllerei.

Herr Albert Hoppin, Redacteur des Northwestern Miller in Minneapolis, Minnesota, „der amerikanische Kick“, hat in einem Vortrage in Pittsburg das Wesen des amerikanischen Mahlverfahrens sehr einleuchtend erläutert, von dem wir hier das Hauptsächlichste zum Vergleiche mit unserer Mehlfabrication mittheilen. Er sagte:

Die Haupteigenschaften eines guten Mehles sind dessen Farbe und Kraft, es soll griffig, nicht weich und nicht matt sein.

Der weiche, weisse Sommer- oder Winterweizen enthält viel Stärke aber wenig Kleber und kann daher kein kräftiges, nahrhaftes Mehl liefern. Der harte, rothe oder braune Weizen hat eine spröde Schale und ist sehr kleberreich und aus demselben kann ein kräftiges Mehl gemahlen werden, wenn mit gehöriger Sorgfalt verfahren wird, damit das Mehl auch eine gute Farbe erhält. Von der Sorgfalt und Geschicklichkeit des Müllers hängt die Qualität des Mehles ab, denn ohne diese kann aus dem besten Weizen schlechtes Mehl gemacht werden, und mit Fleiss und Aufmerksamkeit kann man selbst aus Weizen von geringerer Qualität gutes Mehl hervorbringen. Dies neue Verfahren der allmäligen Zerkleinerung „gradual Reduction“ wurde von den österreichischen Müllern gelernt (dies erkennt der Amerikaner an).

Es besteht aber im Verfahren der allmäligen Verkleinerung zwischen dem amerikanischen und österreichischen Systeme ein Unterschied, weil bei diesem während des ganzen Mahlens bis zum Vollenden die verschiedenen Theilchen des Mahlgutes von einander getrennt bleiben und dadurch sehr viele verschiedene Mehlsorten entstehen, während dies beim amerikanischen nicht der Fall ist. Es werden hier gewöhnlich nur drei verschiedene Grade von Mehl erzeugt: I. Sorte: Patentmehl, II. Sorte: Bäckermehl oder erste Mehlsorte, und III. geringes Mehl oder „red dog“. Sowohl das Patent- sowie das Bäckermehl erhalten in den grösseren Mühlen noch einige Unterabtheilungen und es nähert sich alsdann dieses Mahlverfahren dem österreichischen, obgleich es durch die amerikanischen Maschinen etwas verändert ist. Hierzu gehören viele kostspielige Maschinen, die für kleinere Mühlen, die täglich nur 300 bis 500 Fass Mehl mahlen, nicht vortheilhaft sind, und man thut besser, sich auf eine durchschnittliche Leistung für Mehl, das man leicht absetzt, einzurichten; eine solche Einrichtung passt auch nicht für Mühlen, die weniger als 150 Fass täglich mahlen.

Bei der allmäligen Verkleinerung des Weizens, wo Mehl, Kleie und Schrot erhalten werden, liefert der folgende Process immer feinere Producte als der vorhergehende. Gewöhnlich werden fünf Schrotungen vorgenommen, aber in manchen Fällen werden auch sechs und sieben gemacht, wodurch das Verfahren schwieriger wird. Es ist das Einfachere vorzuziehen, wozu auch schon ein tüchtiger, erfahrener Müller gehört.

Man hat ein neues Verfahren eingeführt: „New process", „das ist eine verbesserte Flachmüllerei, bei der die Griese geputzt und daraus dann das feinere Mehl gemacht wird, welches Mahlsystem grosse Ausbreitung bei den kleineren Mühlen in den Provinzen findet."

Der Vortragende beschreibt nun das Mahlverfahren in einer Mühle, die 150 Fass Mehl täglich liefert und die harten und weichen Sommerweizen vermahlen muss und wo fünfmal geschrotet wird.

Die erste Aufgabe ist, den Weizen so rein wie möglich zu putzen, um jede Unreinlichkeit zu entfernen, da es schwer sein würde, dieselbe, wenn sie einmal vermahlen ist, hinweg zu bringen, und dass bei jedem Mahlprocesse die Kleie möglichst abgesondert wird, damit sie nicht unter das Mehl geräth.

Der gereinigte Weizen wird alsdann fünfmal nach einander gebrochen, nach jedem Brechen durch Cylinder gesiebt und in verschiedene Feinheitsgrade geschieden und mit möglichster Sorgfalt die Kleie abgesondert, wie bei der österreichischen Hochmüllerei, Seite 21 bis 45 beschrieben wurde.

Das Mehl, welches sich bei den verschiedenen Schrotungen ergibt, wird unter die II. Sorte, das „Bäckermehl", gebracht.

Die erhaltenen Griese werden folgendermassen auf sechs Griesputzmaschinen behandelt.

Von der Maschine Nr. 1, in welche die Schrote von der 5. Maschine gebracht wurden, geht der Ueberschlag in die Kleiekammer, die gut gereinigten Griese kommen auf die Griesgänge, der Schrot aber, welcher aus dem unteren Theile der Maschine herausfällt und noch Kleie und Keime enthält, wird auf einen glatten Walzenstuhl geschüttet, welcher die Kleie flach drückt und die Griese auflöst; von hier kommt das Mahlgut in einen Beutelcylinder und das aus demselben erhaltene Mehl ist „Bäckermehl". Die feineren Griese werden nochmals auf glatte Walzen aufgeschüttet, die groben und unreineren werden auf geriffelte Walzen gebracht, durch welche Mehl III. Sorte „red dog" gemacht wird.

Die Griesputzmaschine Nr. 2 erhält den gröberen Gries vom ersten Vorcylinder, von welchem die Uebergänge in die Kleienkammer gehen, die oben durchgefallenen Griese kommen auf glatte Walzen, die gröberen vom unteren Theile des Cylinders werden nochmals geputzt.

Die Griesputzmaschine Nr. 3 siebt die durch die Gaze Nr. 0 des Vorschrotcylinders ausgesiebten Griese, von der Maschine Nr. 3 kommt der Gries auf die Griesputzmaschine Nr. 5. Die Griese, welche noch nicht rein genug geputzt sind, kommen nochmals auf die Putzmaschine Nr. 3, die reinen Griese kommen auf die Mahlgänge.

Die Ueberschläge von hier, welche noch viele Keime enthalten, werden auf glatte Walzen gebracht und leicht gedrückt, um nicht viel Mehl zu erhalten.

Die Griesputzmaschine Nr. 4 erhält die Griese von Nr. 2, die von der Walze Nr. 5 des Vorschrotcylinders und die durch den dritten Vorschrot-

cylinder gefallenen Griese. Die reinen Griese vom oberen Theile des Cylinders werden gemahlen, die Ueberschläge werden auf die Griesputzmaschine Nr. 6 geleitet. Die Ueberschläge von den Griesputzmaschinen Nr. 3, 4, 5 und 6 werden auf fein geriffelte Walzen geschüttet und geben ordinäres Mehl „red dog". Die nicht reinen Griese von diesen Maschinen werden nochmals auf Nr. 4 gebracht, während die reinen zum Vermahlen kommen. Das aus diesen verschiedenen Reinigungen erhaltene Mahlgut besteht aus reinen Griesen, aus den durch den glatten Walzenstuhl gegangenen keimhältigen Griesen, aus den Ueberschlägen der Griesputzmaschinen Nr. 3, 4, 5 und 6 und einem Theile noch mehlhaltiger Kleie.

Die auf Steinen gemahlenen Griese gehen in den ersten Mehlcylinder, der auf 11' Länge mit Gaz Nr. 13 und auf 4' Länge mit Gaz Nr. 8 bespannt ist. Das aus dem oberen Theile ausgesiebte Mehl ist I. Sorte „Patentmehl", das vom unteren Theil geht auf einen anderen Cylinder. Die Ueberschläge werden auf die Griesputzmaschine Nr. 4 gebracht. Der zweite Mehlcylinder ist oben mit Gaz Nr. 14 und unten auf 2' Länge mit Gaz Nr. 10 bespannt. Das oben ausgesiebte Mehl ist I. Sorte, das unten halb durchgefallene wird nochmals auf den Steinen gemahlen, die Uebergänge werden zur weiteren Reinigung auf die Griesputzmaschine Nr. 4 aufgeschüttet.

Die mit Keimen gemischten Griese, welche auf glatten Walzen leicht gedrückt wurden, werden in einen Beutelcylinder gebracht, der auf eine Länge von 5' mit Gaz Nr. 13, auf 5' Länge mit Gaz Nr. 14 und der Rest mit Gaz Nr. 7 überzogen ist. Das Mehl von diesem Cylinder ist Patentmehl, die Uebergänge kommen auf die Riffelwalzen; die noch etwas Keime enthaltenden Griese vom unteren Theile des Cylinders auf glatte Walzen, die reinen, von Keimen freien Griese werden auf den Griesgängen vermahlen.

Die Ueberschläge von den Griesputzmaschinen Nr. 3, 4, 5 und 6, welche noch Mehl enthalten und die Uebergänge von den ersten Keimwalzen werden nochmals mit fein geriffelten Walzen gemahlen und in einem eigens dafür construirten Cylinder gesiebt, woraus Mehl III. Sorte erhalten wird. Die Ueberschläge kommen in die Kleienkammer.

Dadurch ist das Mahlverfahren beendet, das aber für rothen, harten Weizen allein nicht ganz passend ist. Allein die Hauptprincipien bleiben für die allmälige Verkleinerung und Vermahlung dieselben.

Die Grundidee für die oben beschriebene Mühleneinrichtung ist, die grösste und beste Leistung mit so wenig Maschinen als möglich und mit den geringsten Anlagekosten zu erzielen. In grösseren Mühlen, oder wo es mit den Anlagekosten nicht so strenge genommen wird, würde man wahrscheinlich mehr Maschinen zu den Trennungen verwenden, da bei der oben gegebenen Beschreibung und Anleitung die Mehle und Griese von der ersten und fünften Schrotung, so wie die Producte der zweiten, dritten und vierten Schrotung zusammen behandelt werden. Diese Zusammenstellung wurde deshalb gemacht, weil das Schrot und Mehl von der ersten Operation viel

Schmutz aus der Spalte des Weizenkornes und die Producte der fünften Schrotung mehr Kleienstaub enthalten und deshalb von geringerem Werthe sind als die von den anderen Operationen. Eine Hauptsorge muss sein, die Menge des Mehles, welches sich mit Schmutz vermischen kann, so gering als möglich zu machen, um nicht durch das Vermischen desselben die besseren Sorten zu verderben. Man muss vor allem dahin trachten, möglichst viele Griese zu erhalten, weil diese gereinigt werden können, was beim Mehl nicht möglich ist.

Ein Müller ist daher sehr im Irrthum, wenn er glaubt, durch den Ankauf von Walzenstühlen und den dazu gehörigen Maschinen die Hochmüllerei eingeführt zu haben. Die Hauptsache ist das sorgsame Verfahren bei der Behandlung des Mahlgutes und davon hängt die Rentabilität einer Mühle ab.

Früher war ein Grundsatz der Müllerei, dass der Erfolg des Mahlens von dem Zustande der Mühlsteine abhänge, was ganz richtig ist, denn das Beuteln zu jener Zeit war höchst einfach. Jetzt ist das Zerkleinern des Weizenkornes mit den Maschinen ziemlich leicht, dagegen erfordern die Arbeiten des Siebens und Beutelns viele Aufmerksamkeit, Fleiss und Kenntniss.

Bei der vorhergehenden Beschreibung sind fünf Schrotungen angenommen, aber man kann auch ganz zufriedenstellende Resultate mit vier Schrotungen erhalten.

Die ebenbeschriebene Mühle kostet inclusive Gebäude und Maschinen ungefähr 30.000 fl. und soll 60 Proc. Mehl I. Sorte „Patentmehl", 35 Proc. II. Sorte „Bäckermehl" und 5 Proc. geringe oder III. Sorte liefern.

Für die kleinen Mühlen ist es eine Schwierigkeit mit den Maschinen, die für Mühlen von grosser Leistung construirt und gebaut sind, zu arbeiten. Die Amerikaner, welche so gut ihre landwirthschaftlichen und industriellen Interessen verstehen und so sehr die Heranbildung eines wohlhabenden Bauernstandes unterstützen, sehen sehr gut ein, dass viele kleinere Mühlen, in allen Districten des Landes vertheilt, mehr für die Hebung der Agricultur nützen als die grossen Mehlfabriken, wo die Abfälle nicht leicht zu verwenden sind, was für die kleineren Mühlen keine Schwierigkeit bildet und dadurch die Viehzucht und Düngerwirthschaft gehoben wird. Es ist deshalb in allen amerikanischen Mühlenjournalen ein stehender Artikel „die kleinen Mühlen" und es werden stets Beispiele und Berechnungen für die Errichtung derselben angeführt.

Herr Albert Hoppin kommt in seinem Vortrage auch auf diesen Gegenstand zu sprechen und sagt, dass viele Maschinenbauer schon diese Angelegenheit aufgegriffen haben und Mahlmaschinen nebst Zugehör für kleine Mühlen demnächst construirt und gebaut werden.

Er gibt noch ein Beispiel für eine Mühle, die täglich 90 Fässer Mehl liefern soll, dieselbe ist mit grösster Sparsamkeit und für den kürzesten Transport der Producte in die Mühle projectirt. Dieser Punkt ist für grosse oder kleine Mühlen von höchster Wichtigkeit, denn zum Betriebe

von Elevatoren, Transportschnecken und dergleichen ist Kraft nöthig, und je weiter der Transport stattfindet, desto mehr Kraft muss aufgewendet werden. Bei dem Transporte der Griese, namentlich von Winterweizen, wird ihre Qualität beschädigt und auch an Quantität treten Verluste durch weite Transporte ein. Diese Verluste sind so bedeutend, dass man in mehreren grösseren amerikanischen Mühlen es für vortheilhafter findet, die Griese in Karren, die auf Schienen laufen, von der einen Seite der Mühle auf die andere zu bringen, anstatt sie durch Conveyers weiter zu schaffen.

Die Mühle, welche jetzt beschrieben wird, braucht zu ihrem Betriebe 50 bis 60 Pferdekräfte und erfordert einschliesslich der Dampfmaschine ein Anlagecapital von 20 bis 24 Tausend Gulden. Das Gebäude besteht aus Erdgeschoss und drei Stockwerken und ist 10 Meter lang und 10 Meter tief. Ein grösseres Gebäude würde besser sein, doch wurden diese Dimensionen gewählt, um zu zeigen, einen wie kleinen Raum eine Mühle einnehmen kann, wenn die Anlage richtig gemacht ist. Die Stockwerke sind 3·65 Meter hoch, die Maschine gut angebracht und überall der nöthige Raum vorhanden. Diese Mühle wird für Hochmüllerei eingerichtet und die Griese werden auf Steinen ausgemahlen. Das erste Schroten geschieht auf einer Hartgusswalze von 9—18″ Diameter, welche 8 Riffeln parallel mit der Achse auf einen Zoll haben. Das zweite Schroten geschieht mit Walzen mit 12, das dritte mit 18, das vierte mit 20 und das fünfte mit 24 Riffeln per Zoll, mit welchen die Kleie ausgemahlen wird.

Im Erdgeschosse befinden sich die Triebwellen und Riemenscheiben zum Betriebe der Walzen, Steine, Separators und der Radenauslesmaschine, die daselbst aufgestellt ist. Die Triebwelle geht mitten durch's Gebäude und wird durch die ausserhalb befindliche Dampfmaschine oder Turbine in Bewegung gesetzt.

Im ersten Stocke sind Walzenstühle möglichst senkrecht über die Triebwelle aufgestellt. Dann befinden sich noch daselbst zwei Griesgänge gegenüber vom Eingange, in einer Ecke die Mehlkammer, in einer anderen Ecke zwei Mehlpackmaschinen für Bäcker- und Patentmehl. Bei dieser Eintheilung bleibt die Hälfte des Raumes im ersten Stockwerke zum Einlagern und Verpacken übrig.

Im zweiten Stockwerke sind zwei Beutelkisten, die eine mit sechs, die andere mit drei Beutelcylindern versehen, aufgestellt und reichen bis in das dritte Stockwerk. Eine senkrechte Welle wird von der Hauptwelle im Erdgeschosse getrieben und setzt im oberen Stockwerke eine horizontale Welle in Bewegung, wodurch die daselbst befindlichen Griesputzmaschinen getrieben werden. Eine kurze Welle im zweiten Stocke und eine gleiche im ersten Stocke, welche durch diese senkrechte ihre Bewegung erhalten, treiben die beiden Griesputzmaschinen im zweiten und die Mehlpackmaschinen im ersten Stocke. Die Elevatorenköpfe sind alle an der Triebwelle im letzten Stocke angebracht, die Beutelkisten werden durch Riemen von dieser Welle aus getrieben. Ausser diesen befinden sich noch zwei Reinigungsmaschinen,

eine Scheuer- und eine Bürstenmaschine im dritten Stocke, direct über den Rumpfmaschinen.

Das Mahlverfahren ist in Kurzem folgendes: Der erste Schrotcylinder ist mit Drahtgeweben Nr. 20, der zweite mit Nr. 22, der dritte und vierte mit Nr. 24 umspannt. Das Mahlgut geht auf eine Reihe von Cylindern über, von denen der erste mit Gazen Nr. 6, 4 und 0 überspannt ist. Der Ueberschlag kommt auf die Keimgriesputzmaschine.

Der Theil, welcher durch die Gaze Nr. 4 und Nr. 0 fällt, kommt auf die Griesputzmaschine für grobe Griese, und der, welcher durch Nr. 6 geht, auf den Beutelcylinder, welcher mit Gazen Nr. 12 und Nr. 13 überspannt ist. Durch diesen Cylinder fällt etwas feines, griffiges Mehl, das übrige wird zu dem nächsten Beutelcylinder, mit Gazen Nr. 14, 15 und 9 bespannt gebracht. Bei 14 und 15 fällt etwas gutes Mehl durch. Was durch Nr. 9 fällt, wird ohne vorherige Reinigung auf die Mühlsteine gebracht, die Uebergänge auf die Griesputzmaschine für feine Griese. Nach der Reinigung werden diese Griese auf Steinen gemahlen und dann durch Cylinder mit Gaze Nr. 13 und 14 gesiebt.

Die von den Keimen gereinigten Griese werden mit glatten Walzen vermahlen und auf einem mit Gazen Nr. 12 und 13 bespannten Cylinder gesiebt. Das Mahlgut, welches nicht fein genug vermahlen ist, wird nochmals auf glatten Walzen und dann in den dazu gehörigen Cylinder gebracht. Will man 4 bis 5 Tausend Gulden mehr ausgeben, so kann eine solche Mühle viel vollkommener eingerichtet werden, dieses Beispiel soll eben zeigen, was man im Kleinen mit der allmäligen Zerkleinerung ausrichten kann.

In grösseren Mühlen, von 300 bis 500 Fässern täglicher Arbeit, unterscheidet sich das Mahlverfahren bedeutend von dem oben beschriebenen. Es wird dabei viel weniger mit Steinen gemahlen und die Griese werden sortirt ohne weniges Nachputzen und auf glatten Walzen vermahlen.

Für eine Mühle mit 300 Fass täglicher Arbeit sind erforderlich: fünf geriffelte und fünf glatte Walzenstühle, jeder mit zwei Paar Walzen, drei Paar Mühlsteine, jeder von 4' Durchmesser, 16 Griesputzmaschinen, vier Vorcylinder, jeder 6' lang, mit Drahtgeweben bespannt, ein Cylinder für das fünfte Schroten, ein Cylinder für Mehl von geringem Werthe, acht Schrot- und sieben Beutelcylinder für das Mehl von den Glattwalzen, drei Beutelcylinder für das Mehl von den Steinen, zwei Sortircylinder, drei Mehlpackmaschinen und die nöthigen Reinigungsmaschinen. Diese Cylinder sind 18' lang und haben 32" im Umfange. Das Mahlverfahren ist hier complicirter.

Es gibt eine grosse Auswahl von Schrotmaschinen, allein es wäre schwer zu sagen, welche die beste ist, jede Maschine hat ihre Vorzüge und der Müller muss entscheiden, welche ihm am besten taugt.

Die Hauptsache bei solch einer Maschine ist, dass sie den Weizen so gut als möglich reinigt und dabei die Kleie wenig beschädigt und beim

Schroten wenig Mehl und viele Griese erzeugt, die so beschaffen sein müssen, dass sie sich leicht putzen lassen.

Hinsichtlich des Verfahrens beim Mahlen des Sommer- und Winterweizens ist folgendes zu bemerken: Der Sommerweizen hat eine dünnere und sprödere Schale und gibt, weil er härter ist, mehr Griese, das Mehl aus demselben ist gröber und griffiger. Bei dem Mahlen der besseren Sorten des Winterweizens wird mehr Schrotmehl entstehen, die Griese werden feiner und enthalten weniger Kleie, welche eine derbere Behandlung verträgt, daher leichter zu reinigen ist. Derselbe verlangt aber bei der Zertheilung eine sorgfältigere Behandlung, um die Griese nicht allzu klein zu zertheilen und um die Bildung des feinen und weichen Schrotmehles zu verhindern. Zum Beuteln werden gröbere Gaznummern erfordert, um scharfes und griffiges Mehl zu erhalten; auch ist eine grössere Beutelfläche erforderlich, weil die Griese feiner sind und sich nicht so leicht ausbeuteln lassen. Es ist nicht vortheilhaft, in einer Mühle zu wenige Putzmaschinen zu haben und dieselben mit Arbeit zu überhäufen, denn die Zeiten sind vorüber, wo mit einer Griesputzmaschine alle Griese einer Mühle gereinigt werden können.

Noch muss erörtert werden, welche Maschinen verwendbar sind, wenn eine Flachmühle in Hochmüllerei umgewandelt werden soll. Die vorhandenen Reinigungsmaschinen, Elevatoren, Transportschnecken, Beutelkisten u. s. w. sind natürlich verwendbar, aber der Gebrauch des Mühlsteines erleidet eine grosse Beschränkung.

Der Vortragende, eine der grössten Autoritäten im Mühlenfache in Amerika, spricht sich über die Steine wie folgt aus:

„Nach reiflicher Ueberlegung bin ich zu der Ansicht gekommen, dass auch der Stein seinen Platz, sogar einen wichtigen, in der neueren Müllerei findet, nämlich zur Vermahlung der geputzten Dünste zu Mehl. Der Grund hiezu ist der eigenthümliche Bau des Weizenkornes; wenn das Innere desselben eine feste Masse wäre, die nur zur erforderlichen Feinheit gemahlen zu werden braucht, so könnte dies ebensogut mit Walzen geschehen. Der Mehlkörper des Kernes besteht jedoch aus einer grossen Anzahl von Zellen, deren Wände ein zellenförmiges Gewebe sind*), die sich von der Kleie dadurch unterscheiden, dass sie weich und weiss sind, während die Kleie hart und dunkel gefärbt ist; sie sind fassrig und fördern die Fladen- oder Kuchenbildung wenn die feinen Griese durch die Walzen gehen, woraus ein schwaches und flockiges Mehl entsteht, wodurch zwar nicht die Farbe, aber die Kraft des Mehles verändert wird. Werden die Griese mit Steinen vermahlen, so wird das Mehl glatter und griffiger und enthält durchaus eine gleich gute Farbe. Es sind hierin die Anhänger der Walzen anderer Meinung, ich aber bin überzeugt, dass das Endresultat doch der Gebrauch

*) Man vergleiche Seite 7.

der Mühlsteine sein wird, für die feineren und die von allen Keimen gereinigten Griese."

Zum Schlusse wird noch der Rath ertheilt, beim Baue neuer Mühlen oder Umänderung von alten, sich nicht dem Rathe gewöhnlicher Mühlentechniker anzuvertrauen, sondern sich einer anerkannten Autorität zu bedienen, die Maschinen aus den besten und erprobtesten Fabriken zu beziehen und das Mahlverfahren nach dem Rathe des erfahrenen Mühlentechnikers einzurichten, dann könne man eines guten Resultates sicher sein.

Van Wyngärt bezeichnet in seinem Berichte über die Ausstellung das amerikanische Mahlverfahren nur als Halbhochmüllerei. Aber seit diesen drei Jahren hat man sich bedeutend der allmäligen Verkleinerung und der österreichischen Hochmüllerei genähert.

Wir haben diesen Vortrag etwas ausführlich gegeben, da er grösstentheils auch für unsere Verhältnisse passt und es ganz merkwürdig ist, um welchen billigen Preis die Amerikaner ihre gut eingerichteten Mühlen herzustellen wissen.

Man ist sehr eifrig bemüht, die Erbauung kleiner Mühlen mit einer Leistungsfähigkeit von 50 Fass per Tag im Lande zu fördern und anzueifern, und ist auch bereits schon zu einer bestimmten Type für solche Anlagen gelangt. In derselben befindet sich nur ein Paar Steine, die Arbeit wird grösstentheils mit Walzen gemacht. Der Weizen wird sehr gut gereinigt, dann auf Walzen der Länge nach gespalten, gequetscht und gebeutelt, dadurch wird der grösste Theil der Keime und Unreinlichkeiten entfernt. Das Mahlgut wird dann noch viermal auf Walzen gemahlen und gebeutelt; dasselbe kann sich nicht erhitzen, da die Walzen nur mit einer Geschwindigkeit von 275 Umdrehungen laufen. Bei den nächsten zwei Walzungen werden viele Griese erzeugt, die geputzt, sortirt und dann auf den Steinen ausgemahlen werden. Es gibt aber auch solche Mühlen, wo gar keine Steine verwendet werden und auch das Ausmahlen der Griese mit Walzen geschieht.

Als Walzen verwendet man porzellänerne oder solche aus Hartguss, in neuester Zeit aber Stahlwalzen; diese werden jetzt allgemein bevorzugt, weil man die Stahlringe, womit diese Walzen bedeckt sind, leicht wegnehmen und durch frisch geriffelte ersetzen kann und weil dieselben selbst bei mehrmaliger Nachriffelung ihre ursprüngliche Härte behalten, was bei den Hartgusswalzen nicht der Fall ist.

Die kleinen Mühlen fristen nur mühsam ihr Dasein in der Nähe der grossen Handelsmühlen, aber in grösserer Entfernung von denselben und wo sie sich darauf einrichten für den Localbedarf zu arbeiten und höchstens etwas Auszug- oder Luxusmehl zu exportiren, bestehen sie ganz gut als bürgerliches Gewerbe. Die amerikanische Presse wird auch nicht müde, wohlwollende Rathschläge zu ertheilen, welche die Existenz der kleinen Mühlen verbessern. Es werden folgende Vorschläge zur Errichtung einer

kleinen Mühle gemacht, die nach amerikanischen Begriffen klein, hier zu Lande aber schon ein bedeutendes Mühlenetablissement sein würde. Es werden verlangt:

1. Gute Mahlgänge mit automatisch stellbarem Triebeisen, eine gute Feder an der Spindel, die Steine mit glatter Fläche ohne Risse, die von dem Schärfeisen oder dem Diamantschärfer herrühren, mit Furchen von richtiger Weite und Tiefe nebst Ventilation, eine gute, regelmässige Triebkraft und ein richtiges Gleichgewicht in der Ruhe und in der Bewegung.

2. Eine gute Getreidereinigungs- und Rade ausscheidende Maschine.

3. Eine Bürst- und Schälmaschine.

4. Eine gute, dreicylindrige Sichtmaschine mit Beuteltuch von richtiger Maschenöffnung.

5. Putzmaschinen, die sowohl Kleie als Mehl vom Griese absondern können und welche feine Griese ohne Verlust reinigen.

6. Einen Ausmahlgang von bester Qualität.

Mit solcher Ausstattung kann auch ein kleiner Müller mit den grösseren concurriren.

Die kleinsten Mühlen werden in den Süd- und Südweststaaten erbaut, wo noch geringe Bevölkerung, wenig Getreidebau und wenig Eisenbahnen sich befinden, denn selbst in den entlegensten Nordweststaaten entstehen sehr schnell grosse Mühlenetablissements.

In den letzten zehn Jahren wurde ein ausserordentlicher Fortschritt in dem Baue schöner und grosser Mühlen gemacht, mit den besten modernsten Einrichtungen.

Die Gebäude sind solide, trotz des vielen darin verwendeten Holzes sehr feuersicher, überall ist Luft und Licht nebst der besten Ventilation und die grösste Reinlichkeit vorhanden, und wo es nur thunlich ist, mechanische Arbeit angebracht. Die Maschinen gehen ruhig und regelmässig und nirgends im Mühlgebäude spürt man eine Vibration.

Das sehr gut redigirte Mühlenjournal der „American Miller" beschreibt im Novemberhefte von 1882, p. 499, eine Mühle, die es als Muster wegen ihrer Einrichtung und wegen der vortrefflich durchgeführten Griesmüllerei „Gradual reduction" mit Steinen besonders anpreist. Es ist dies die Loganmühle in Logansport, im Staate Indiana. Sie wurde im Jahre 1881/82 gebaut. Das Gebäude ist 96′ lang und 48′ breit, hat ausser dem Erdgeschosse, drei Stockwerke und den Dachraum. Sie wird durch eine Dampfmaschine mit 14zölligem Cylinder und 18zölligem Kolbenhub getrieben, mit 60 Pfund Druck, der 120 Hübe in der Minute macht.

Es sind darin zwölf automatische Mahlgänge mit Steinen angebracht, von denen acht für Weizen, drei für Middlinge und einer für das geringste Mehl bestimmt sind. Die Steine haben nur 14″ Diameter mit einer eigenthümlichen Schärfung. Von diesen acht Steinen werden sieben zu Schrotungen verwendet und zwei Steine mahlen die Kleie aus. Die Steine für die Middlinge und für das geringe Mehl haben 20″ Durchmesser. Ferner

befinden sich noch zwei Paar glatte Walzen nebst den nöthigen Sieb- und Beutelwerken in dieser Mühle. Die ganze Aufstellung, die Transmissionen sowie alle Hilfsmaschinen sind ganz vorzüglich construirt und durchdacht und dabei die grösste Oeconomie beobachtet. Es befinden sich daselbst auch noch Packmaschinen, Kleienausmahler, kurz alle Maschinen, die zu einer vollständigen modernen Müllerei gehören. Diese Mühle kann täglich 125 Fässer Mehl liefern und hat Raum, um 10.000 Metercentner Weizen einzulagern.

Es ist bekannt, dass es eine der grössten Schwierigkeiten ist, um die Griesmüllerei mit Steinen durchzuführen, dieselben in einem guten Grad von Schärfe zu erhalten, um die Schrotung gut herzustellen.

Wenn diese Schwierigkeit nicht vorhanden wäre, so würden viele Müller die Steine den Walzen vorziehen. Durch die Construction der Steingänge in dieser Mühle ist aber dieser Missstand ganz entfernt, und es liegen viele Zeugnisse vor, dass seit Jahren solche Mahlgänge ohne alle Störung laufen und ganz vollkommen arbeiten. Der Ingenieur Obenchain, ein deutscher Rheinländer, welcher diese Mahlgänge erfand, hat auch zwei Maschinen zum Schärfen construirt, die sehr billig sind und von jedem Müller gehandhabt werden können und womit man einen Stein schärfen und furchen kann; eine Schärfung dauert gewöhnlich 6 Monate. Die Walzenmüllerei hat die Steinmüllerei zu bedeutenden Verbesserungen getrieben, was dieselbe immer noch aufrecht erhält.

Im fernen Kansas bei Laurenzcity wurde der Fluss gleichen Namens, der 200′ breit und 6′ tief ist, mit einem 8′ hohen Steindamme gestaut und dadurch 2500 Pferdekräfte erhalten.

Die Douglascity-Mühle mit 12 Paar Steinen und einer Leistung von 300 Fass täglich ward dahin erbaut und gleich darauf die Pacific- und Delavare-Mühle und der Noak-Elevator, alles in einem Zeitraume von zwei Jahren, 1500 Pferdekräfte sind noch übrig.

Im fernen Oregongebiete zu Portland wird eine neue Mühle errichtet, welche 200.000 fl. kostet.

In Topeka, Kansas, wurde im Jahre 1882 eine neue Walzenmühle ohne Steingänge vollendet, wo nur Stahl- und Porcellan-Walzen verwendet werden; es ist ein Ziegelbau mit Erdgeschoss und vier Stockwerken und mit einer Corlis-Dampfmaschine, wobei auch eine Oelmühle und ein Elevator mit 27.000 Metercentner Fassungsraum angebracht ist. Ausser diesen neuen sind in Kansas noch mehrere ältere, wohleingerichtete Mühlen vorhanden.

Die Texas Star Flower-Mühle in Galveston ist seit Juli 1880 im Betriebe und hat so viel Arbeit, dass sie im Juli 1881 schon vergrössert und mit besseren Mahlmaschinen versehen wurde, wodurch ihre Leistungen um 20 Proc. erhöht werden; sie ist bemüht, ihre Producte ebensogut wie die besten amerikanischen Mühlen herzustellen, um dieselben auf allen Märkten absetzen zu können. Sie ist eine deutsche Schöpfung, Herr Reymersdorf

ist Präsident, dessen Bruder Secretär und Schatzmeister, und Herr Becker technischer Leiter.

In Baltimore ist eine der bedeutendsten Mühlen-Gesellschaften, die von C. A. Gambrill et Cie.

Sie besitzt drei sehr grosse Mühlen, eine zu Ellicott-City, welche täglich 500 Fässer Mehl liefern kann, eine zu Orenge-grove, an der Strasse von Baltimore nach Ohio, welche täglich 450 Fässer Mehl macht, und eine in Baltimore. Diese drei Mühlen liefern täglich 1300 Fässer Mehl und verbrauchen 6000 Bushel Weizen, d. i. 1632 Metercentner. Hier wird nur der beste Winterweizen von Virginia und Maryland vermahlen und viele Jahre hindurch war das Mehl von Gambrill in den südlichen und westlichen Staaten wegen seiner Feinheit berühmt. Die Patapsko-Mühle in Ellicot-City ist eine der ältesten in Amerika und lieferte das erste Fass Mehl im Jahre 1774. In diesem Jahre wurde in allen drei Mühlen das Walzensystem eingeführt, und diese machen mit dem guten Winterweizen von der letzten Ernte ein Mehl, das nicht schöner gefunden werden kann.

Alle amerikanischen Mühlenjournale bringen in jedem Hefte Zeichnungen und Beschreibungen von neuerbauten, wohleingerichteten Mühlen mit verbesserten Maschinen und Geräthen.

Es ist natürlich nicht möglich, in diesem Buche noch mehrere von den vielen grossen und schönen Mühlen zu beschreiben, wir gaben nur einige Beispiele, um zu zeigen, wie schnell der Amerikaner in den für zweckmässig erkannten Industrien fortschreitet und wie er in den fernsten, noch uncultivirten, zum Theile von wilden Menschen bewohnten Gegenden die schönsten und grossartigsten Mühlen errichtet.

Das neue Hand- und Adressbuch für die Müllerei in Amerika „Cawkers American Flour Mill Directory for 1882“ ist ein merkwürdiges, höchst vollständiges Werk. Aus demselben ist zu entnehmen, dass in den Vereinigten Staaten 21.365 und in Canada 1488 Mahlmühlen sich befinden. Die zahlreichsten und am Besten eingerichteten sind in den grossen Weizendistricten. In Californien 209, in Oregon 129, Washington 45, in Illinois 1258, Indiana 1163, Jowa 872, Michigan 831, Missouri 942, Minnesota 472 mit der stolzen Mühlenmetropole Mineapolis, New-Jersey 445, New-York 1942, Ohio 1462, Pennsylvania 2786, Tennesee 620, Wisconsin 780.

Am wenigsten Mühlen befinden sich in den Südstaaten. Das Buch enthält 200 Seiten; für jede Mühle ist die betreffende Poststation angegeben und die Leistungsfähigkeit binnen 24 Stunden von mehr als 1000 Mühlen. Ein Exemplar kostet 10 Dollars, d. i. 20 fl. Gold.

In Oesterreich-Ungarn und auch in Deutschland ist seit dem Jahre 1875 kein Verzeichniss der Mahlmühlen mehr angefertigt worden.

Das auf diese Mühlen verwendete Anlagecapital betrug 354,724.000 fl., in denselben liefen 59.612 Paar Steine, zu welchen auch die damals vorhandenen Walzen als Steine mitgezählt wurden, mit welchen jährlich 83 Mill.

Metercentner Weizen, im Werthe von 630,788.000 fl. und anderes Getreide, circa 5,600.000 Metercentner, im Werthe von 224,744.000 fl. gemahlen werden.

Mit jedem Paar Steine, die $90^1/_2$ Tage im Jahre liefen, wurden 2·1 Metercentner Getreide in 24 Stunden vermahlen. In diesen Mühlen waren 58.407 Personen, unter welchen sich nur 168 Frauen und Kinder befanden, beschäftigt. Diese Zahl ist sehr gering, allein in den kleinen Mühlen arbeitet der Eigenthümer mit oder ist der alleinige Arbeiter, die hier nicht mitgezählt sind. An Arbeitslöhnen wurden 34,844.000 fl. ausbezahlt, also durchschnittlich 600 fl. per Person.

Der Werth der gelieferten Producte aus diesen Mühlen betrug 1.010,218.000 fl., der reine Gewinn wird auf 32,090.000 fl. geschätzt, d. i. etwas mehr als 8 Proc. vom Anlagecapital, nachdem für Arbeitslöhne und Betrieb 7 Proc., für Reparaturen und Abnützung 10 Proc., in Summa 17 Proc. abgezogen sind.

Die jetzt bestehende Anzahl von Mühlen, nämlich 21.365, in den Vereinigten Staaten sind im Stande, täglich 1,225.000 Metercentner Weizen zu vermahlen, was für 300 Arbeitstage im Jahre den enormen Bedarf von 367,500.000 Metercentner ergeben würde.

Da nun eine Durchschnitts-Ernte von Nordamerika nur 140,000.000 Metercentner beträgt, so können diese Mühlen den sämmtlichen Weizen in 115 Tagen zu Mehl verarbeiten. Wenn nicht Mais, Buchweizen, Hafer Roggen auch vermahlen würden, so dürften die meisten Mühlen den grössten Theil des Jahres hindurch still stehen. Freilich muss man bedenken, dass in obiger Zahl ein grosser Theil aus alten, schlechten Mühlen besteht, die den Namen als solche nicht verdienen und dem modernen Bedürfnisse nicht entsprechen können. Der Farmer ist bereits zur Einsicht gelangt, dass die Lohnmüllerei auf den kleinen Mühlen nichts taugt, er verkauft seinen Weizen und kauft sich gutes Mehl. Dadurch können die grossen, gut eingerichteten Mühlen bestehen und die kleinen, alten werden nach und nach verschwinden.

Man predigt beständig, die Mühlenbesitzer sollten Gesellschaften bilden, welche verhindern, dass nicht ein Metercentner Getreide, sondern nur Mehl exportirt würde, dessen Versendung seit Einführung der Verpackung in Säcke so grossen Aufschwung erhalten hat.

Im Jahre 1870 war die Mühlenindustrie die bedeutendste in Nordamerika und sie hat seitdem ausserordentlich zugenommen. In diesem Jahre wurden 11,454.785 Fässer Mehl fabricirt, im Werthe von 184,143.000 fl.

Die	Gesammtproduction	der Mühlen	betrug	890	Mill.	Gulden.
„	„	„ Eisen- und Stahlwerke .	„	694	„	„
„	„	des Schnittholzes. . . .	„	500	„	„
„	„	der Schuh- und Stiefelfabriken	„	364	„	„
„	„	„ Wollenmanufacturen. .	„	358	„	„

Im Jahre 1880 betrug die Mehlausfuhr 6,011.419 Fässer. Werth 70,667.000 fl. Am Ende des Jahres 1882 wurde ein Census über die

amerikanische Industrie aufgestellt, der am Ende des Jahres 1880 berechnet wurde. Darnach waren angelegt

in Eisen- und Stahlindustrie . . .	fl.	461,943.768	in Gold.
„ Baumwollenmanufacturen . . .	„	438,000.000	„ „
„ Sägemühlen und Holzmanufacturen	„	362,000.000	„ „
„ Getreidemühlen	„	354,723.756	„ „

In den amerikanischen Journalen, namentlich im „Deutsch-Amerikanischen Müller“, wird den feineren Mehlgattungen Ungarns der Krieg erklärt. Man behauptet, dass in Ungarn ein Gefühl der Sicherheit und der Ueberlegenheit eingetreten sei und der Glaube dort herrsche, dass man nur aus ungarischem Weizen die in England und Südamerika beliebten feinen Mehlsorten machen könne, durch welche die ungarischen Müller die Fortschritte des amerikanischen Mühlenwesens übersehen. Man behauptet, dass die Mühlen in Amerika ebenso gut, wo nicht besser, als die ungarischen eingerichtet seien und die Mühlenbesitzer mehr Umsicht und Thätigkeit als dort entwickeln und bereits feine Mehlsorten geliefert werden, welche durch Preis und Qualität den ungarischen das Feld streitig machen.

Auch beginnt man schon mit echt amerikanischer Ueberhebung das dortige Mahlverfahren als eine amerikanische Erfindung und Verbesserung hinzustellen. Dagegen tritt die Presse mit anerkennenswerther Unparteilichkeit auf und sagt ihnen geradezu, dass sie bis jetzt noch nichts erfunden, sondern einfach das österreichische Mahlverfahren angewendet haben, aber in weit unvollkommener Art und noch lange nicht auf der Stufe der österreichischen Mahlindustrie angelangt sind.

Wir gehen nun über in das Centrum der Mühlenindustrie, in den Staat Minnesota mit der Mühlenmetropole „Mineapolis“, die in Amerika die Stadt der Mühlenpaläste genannt wird.

Diese ganze grosse Schöpfung ist aber erst seit so kurzer Zeit entstanden, dass der Amerikaner sagt, sie „stammt von Gestern, the are things of Yesterday.“

In Mineapolis wurden im Jahre 1881 über 10 Mill. Gulden für Neubauten verausgabt, es wurden dafür 1561 Wohnhäuser für je eine Familie (das alte sächsische System wie in England) erbaut, die 5,746.000 fl. erforderten. Die neuerbauten Geschäftshäuser kosteten 2,224.600 fl. und die neuen Mühlen und Fabriken 2,029.400 fl.

Vor 60 Jahren war auf der Stelle, wo jetzt die Stadt Mineapolis und die grossen Mühlen stehen, noch kein menschliches Wesen. Der erste Anfang wurde von der Regierung gemacht, welche im Jahre 1822 einen Mühlencanal vom St. Anthony-Fall des Mississippiflusses in die Felsen hauen und eine kleine Mühle erbauen liess zum Schroten von Mais, welcher für die Pferde und die Ochsen im Fort Snelling, das in der Nähe liegt, verwendet wurde. Das Gebäude war 20′ lang, 20′ breit und ebenerdig, aus rauhem Steinmauerwerk hergestellt und hatte ein Paar Steine, die von einem mittelschlächtigen Wasserrade getrieben wurden; es war die einzige Spur von

Civilisation auf weit und breit in jener Gegend und es hatte eine Eingangsthür und zwei Fenster. Sie blieb 25 Jahre lang unverändert, diente zuletzt als Schweinestall und war mehr Ruine als Haus. Später wurde gegenüber eine Sägemühle gebaut.

Auf der Westseite des Flusses, wo heute Mineapolis steht, wurde bis zum Jahre 1859 wenig gearbeitet, die Ostseite hat aber ihre eigene Geschichte. Im Jahre 1856 bildete sich hier die „Water power Compagnie, Wasserkräfte-Gesellschaft“ und errichtete eine Sägemühle. Vor dieser Zeit, im Jahre 1851 und 1853, wurden am Falle selbst zwei kleine Mühlen, jede mit zwei Paar Steinen, erbaut, die man für Wunderwerke damals hielt.

Im Jahre 1854 wurde eine Mühle mit drei Paar Steinen angelegt, allein es gab zu wenig Weizen in der Gegend und er musste von Jowa zu Schiff bis St. Pauls und von da per Wagen nach St. Anthony geführt werden. Das Mehl fand bei den sehr zahlreichen Einwanderern guten Absatz, per Sack 127 Klg. zu 18 bis 24 fl., aber für Kleie und Abfälle hatte man keine Verwendung. Die Kleie musste in den Fluss geworfen werden, die Abfälle wurden nochmals gemahlen und als geringste Mehlsorte „red dog“ an die Indianer verkauft. Im Jahre 1858 begann man einige kleine Sendungen gegen Osten nach Neu-England zu machen, wo dasselbe Beifall fand und bald die erste Bestellung von 100 Fässern erfolgte. Eine grosse Schwierigkeit ergab sich, die Mehlfässer um billigen Preis zu erhalten. Sie wurden schlecht und schwerfällig durch Handarbeit hergestellt und ein Stück kostete fl. 4·50. Im Jahre 1863 wurden Zubauten und Verbesserungen an dieser Mühle angebracht und im Jahre 1870 ward die ganze Mühle umgebaut und das erste Mehl aus Griesen, so gut es die damalige Einrichtung erlaubte, hergestellt und nach New-York versendet, wo es per Fass um 1 fl. theurer als die besten Sorten von anderen Mühlen bezahlt wurde. Im Jahre 1872 wurde diese Mühle erweitert und mit neueren, verbesserten Einrichtungen versehen, sie brannte aber am Tage vor der Eröffnung bis auf den Grund ab und wurde wieder nebst drei Mühlen, jede mit drei bis vier Paar Steinen aufgebaut; drei davon brannten bald ab und eine stürzte ein.

Man liess sich aber nicht abschrecken und baute im Jahre 1876 die erste grosse Mühle, die Phönix-Mühle, die im Jahre 1879 schon um das Doppelte vergrössert wurde.

Im Jahre 1880 hat man durch neue Wasserbauten eine sehr grosse Wasserkraft gewonnen, an welcher die grosse Pillsbury-Mühle errichtet wurde.

Trotzdem ist auf dieser Ostseite des Flusses die Mühlenindustrie noch in ihrer Kindheit.

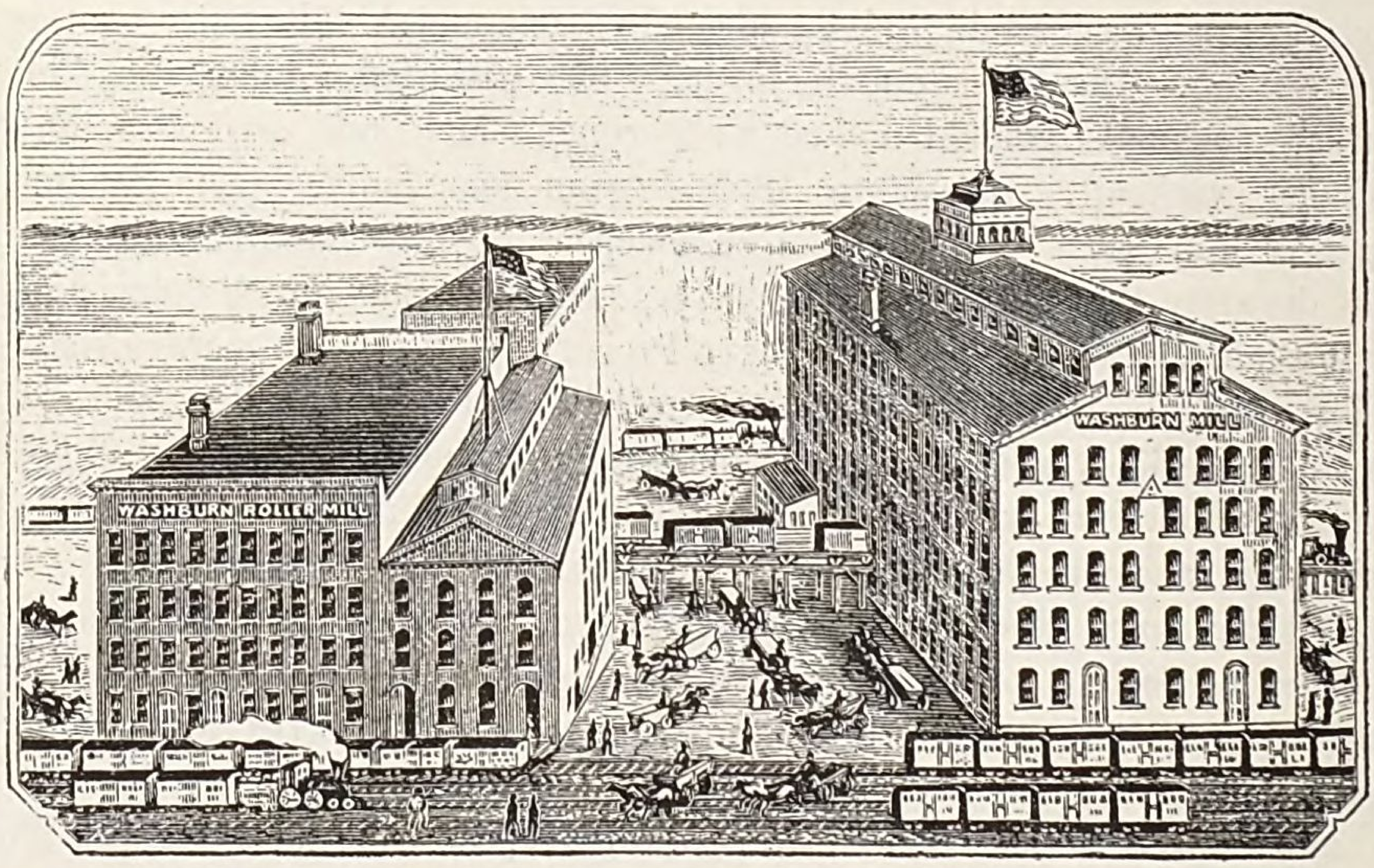
Auf der Westseite hat sich auch eine Compagnie zur Gewinnung von Wasserkräften gebildet, im Jahre 1856. Aber ihre Arbeiten gingen viel langsamer als die auf der Ostseite. Es wurde ein Canal in den festen Kalksteinfelsen gehauen und im Flusse ein Fangdamm mit Schleusen angelegt, um den Wasserzufluss zu reguliren. Derselbe war über 300′ lang,

70′ breit und 14′ tief. Im Jahre 1859 ward daselbst die erste Mühle, Cataract-Mühle genannt, erbaut, zwei Stockwerke hoch, mit vier Paar Steinen. Im Jahre 1860 wurde neben der alten Gouvernements-Mühle die sogenannte City-Mill errichtet, die 1879 abbrannte.

Der Zuleitungscanal wurde verlängert und ermöglichte den Bau mehrerer neuen Mühlen. Im Jahre 1865 entstand die Pillsbury-Mühle und mit ihr war die grossartige Mühlenindustrie eröffnet. Im folgenden Jahre (1866) erbaute Washburn die Mühle B, welche die Schule und das Versuchsfeld für die Müllerei in Minnesota wurde und wodurch diese Industrie auf so hohe Stufe gelangte. Jedes Jahr wurden nun neue verbesserte Mühlen erbaut.

Im Jahre 1873 errichtete Washburn die Mühle A, welche damals die grösste in Amerika war, mit 42 Paar Mühlsteinen. Er führte die neue

Fig. 39.



Mahlmethode ein und bediente sich dabei des deutschen Mühlentechnikers Georg Christian, der die Mahlmethode auf so hohe Stufe brachte. Diese Mühle, die im Vergleich zu den heutigen Mehlfabriken klein genannt werden darf, begründete den Namen und Ruf von Mineapolis. Diese schöne Mühle explodirte und brannte ab im Jahre 1878 und wurde von Washburn in vergrössertem und verbessertem Massstabe wieder aufgebaut, wovon Fig. 39 eine Ansicht zeigt.

Man machte alle möglichen Anstrengungen, um sich Absatz zu verschaffen und dem Mehle von Mineapolis auf den amerikanischen Märkten Eingang zu verschaffen. Vom Jahre 1877 an bewarben sich die Müller von Mineapolis um Absatz nach Europa, besonders nach England, aber sie fanden dort den grössten Widerstand. Die englischen Müller wendeten alle Mittel an, um diese Concurrenz abzuhalten, durch die Presse, durch Pamphlete

und durch Vorträge brachte man es dahin, dass amerikanisches Mehl gleichbedeutend mit geringer Sorte angenommen wurde. Die beharrlichen Amerikaner liessen sich nicht abschrecken und machten einige Sendungen nach England, die sie gratis an grössere Bäckereien als Muster vertheilten, worauf man sehr bald die guten Eigenschaften dieses Mehles erkannte, besonders weil es mit englischem Mehle vermischt, dieses in eine höhere Qualität verwandelte, worauf im Jahre 1878 schon 109.183 Fässer nach England versendet wurden. England und Schottland wurden gute Kunden für feinere Sorten. Holland, Belgien und Deutschland folgten sehr bald und kauften grosse Massen von geringerer Qualität. Frankreich verlangte nur das feinste Mehl. Gegenwärtig wird das Mehl von Minnesota in allen europäischen Hafenplätzen abgesetzt und durch dasselbe ist der Markt für alle Mühlen in den Vereinigten Staaten eröffnet.

Wie die Amerikaner zu Werke gehen, um sich Absatz zu verschaffen, zeigt folgendes Beispiel.

Herr Georg Christian reiste im Jahre 1875 von Mineapolis nach Europa, um das dortige Mahlverfahren zu studiren und um Absatz für die amerikanischen Mühlenproducte zu verschaffen. Er lernte sehr viel in Bezug auf Müllerei, aber für den Absatz von Mahlproducten konnte er nichts erreichen. In den nächsten zwei Jahren war die Qualität des Weizens in Minnesota so gering, dass es sehr schwer war, preiswürdiges Mehl herzustellen, und man machte keine weiteren Versuche, um Absatz auf den fremden Märkten zu erlangen. Im Jahre 1877 unternahm Herr L. Christian, der Bruder des Obigen, dieselbe Reise, um nochmals und genauer den Mehlhandel auf den Haupthandelsplätzen in der alten Welt zu studiren; nach seiner Rückkunft reiste Herr W. Dunwoody nach Europa, um Handelsverbindungen der Mehlfabrikanten in Mineapolis mit den ersten Mehlhandlungen in England und Schottland anzuknüpfen.

Das Ergebniss dieser verschiedenen Reisen war, dass die fremden Mehlhändler über die Qualität des Mehles in Mineapolis aufgeklärt wurden und es vortheilhaft fanden, dasselbe einzuführen, es ward daher im Jahre 1878 eine directe Sendung von geringerem Grade, nämlich „Bäckermehl“, nach Europa gemacht. Später wurden kleine Bestellungen auf feines Mehl (Fancy) für London, Liverpool und Glasgow gegeben.

Der Mehlhandel nahm sehr schnell einen bedeutenden Aufschwung, und im Jahre 1879 wurden schon 442.000 Säcke und Fässer direct von Mineapolis nach England, Frankreich, Deutschland und Spanien versendet, ebenso fanden directe Verschiffungen nach Italien, Alexandria und Egypten statt. Gegenwärtig ist kein Hafen in Europa, wohin nicht direct von Mineapolis verladen wird, um festgesetzte Frachten. Englische Müller, welche im Jahre 1879 diese Mühlen besuchten, haben unumwunden ihre Meinung dahin ausgesprochen, dass die feinen Mehlsorten aus Sommerweizen sicher das österreichische Patentmehl (die feinsten Sorten) vom englischen Markte verdrängen werden.

Am Ende des Jahres 1882 waren in Mineapolis 21 Mühlen im Gange und 4 grosse Mühlen im Baue begriffen, welche im Jahre 1883 vollendet werden, die zusammen täglich 25.735 Fässer Mehl liefern können. Im Jahre 1880 befanden sich hier 24 Mühlen, welche eine Leistungsfähigkeit

von 17.500 Fässern täglich hatten, und von welchen 2,998.890 Fässer abgeführt wurden. Im Jahre 1881 wurden wegen der schlechten Ernte und der geringen Qualität des Weizens nur 2,389.417 Fässer geliefert. Es wird dieses Jahr als das traurigste Geschäftsjahr in Mineapolis seit dem Bestehen der dortigen Mühlenindustrie bezeichnet. Man sah daher mit grosser Freude der ergiebigen Ernte mit der guten Qualität des Weizens von 1882 entgegen.

Der Bedarf für die Mühlenassociation in dieser Stadt war pro 1882/83 auf 8 Mill. Metercentner berechnet. Die ganze Weizenproduction des Staates Minnesota beträgt aber nur 9,300.000 Metercentner, wovon nach Abzug des nöthigen Saatgutes, des Bedarfes für die kleinen Mühlen und für die Ernährung des Volkes nur 4,000.000 Metercentner für den Verkauf übrig bleiben, der nöthige Rest muss auswärts angekauft werden.

Der Generalagent für diese Association, Herr Hubbard, hatte nach der Ernte im November 1,600.000 Metercentner aufgekauft. Man fand aber für zweckmässig, eine grössere Masse als den berechneten Bedarf ankaufen zu lassen, und im Februar 1883 waren bereits 9,000.000 Metercentner im Besitze dieser Gesellschaft, also wurde noch zu billigen Preisen gekauft, denn das Steigen der Weizenpreise begann erst im Monate Februar. Es macht sich aber bereits eine Opposition gegen diese Mühlenliga geltend, indem behauptet wird, dass dieselbe ein Monopol ausübe und die Weizenpreise dictire und drücke. Man hat das Ankaufen nach Elevator-Depôtscheinen aufgegeben, weil die Qualitäten sehr oft nicht strenge genug classificirt waren und man nicht immer die Qualität des Weizens erhielt, welche für das Mehl von Mineapolis verlangt wird, um seinen guten Ruf zu erhalten; denn es wurden in neuerer Zeit viele Klagen laut, dass zu viel weicher Weizen mit dem harten vermahlen werde, wodurch die Qualität des Mehles leidet und man kauft jetzt nur nach Mustern.

Im December 1882 arbeiteten die Mühlen mit voller Kraft und lieferten täglich 20.000 Fässer Mehl, wovon die Pillsbury-Mühle allein 5206 Fässer abführte, bisher die grösste Leistung einer Mühle.

Im Jahre 1882 haben diese Mühlen 4,200.000 Metercentner Weizen vermahlen. Die Landwirthschaft zieht aber, trotz aller Einwendungen, aus dieser grossartigen Mühlenindustrie und der Organisation derselben den meisten Nutzen, und sie ist deshalb seit wenigen Jahren zu einer sehr erfreulichen Entwickelung gelangt. Es wird mit grösster Sorgfalt der rothe, harte Weizen gebaut, sogenannter schottischer „five Wheat“, der von den Müllern besonders gerne angekauft wird. Der Landwirth erhält bessere Preise als auf den zunächst liegenden Märkten und spart die Kosten der Zufuhr dahin, was per Metercentner wenigstens 20 bis 30 kr. ausmacht, also bei einem Verkaufe von 4 Mill. Metercentner 800.000 bis 1,200.000 fl., denn die Association zahlt die Preise wie auf den zunächst liegenden Märkten, wodurch die Fracht dem Landwirthe zu Gute kommt. Man sieht auch, dass sich der Wohlstand der Farmer ausserordentlich gehoben hat

und die Preise der Gründe sehr gestiegen sind. Die englischen Regierungs-Commissäre berichteten, dass ein Acre Feld 4047 □Meter bei St. Pauls, in der Nähe von Mineapolis, 400 fl., d. i. per Hektare 1000 fl. kostet. Die Weizencultur hat sehr zugenommen, wie aus der stets zunehmenden Zahl der angebauten Felder und der erhöhten Erträge ersichtlich ist.

Jahrgang	Angebaute Fläche in Hektaren	Ernte in Metercentner	Mehlproduction	Mehlversendung
1859	50.475	646.836	30.000	—
1870	412.680	4,181.456	193.814	—
1877	740.264	8,348.848	935.544	—
1878	956.729	8,019.820	940.876	109.183
1879	1,119.954	9,420.000	1,788.820	442.598
1880	1,199.248	12,092.400	2,998.900	750.000
1881	1,275.659	9,779.400	2,389.400	1,184.000
1882	1,020.248	8.931.000	2,301.667	3,175.910

Die Ursache, warum in den letzten Jahren die Zahl der mit Weizen bebauten Hektare geringer ist und auch kleinere Erträge erhalten wurden, hat ihren Grund darin, dass durch fortgesetzten Bau von Weizen auf Weizen, eine Schwächung des Bodens eintrat und die Landwirthe nöthigte, eine Fruchtfolge einzuführen und die Felder zu düngen. An der verminderten Mehlproduction war die schlechte Ernte von 1881 und die geringe Qualität des Weizens schuld, weshalb die Müller von Minnesota es vorzogen, lieber nur mit halber Kraft zu mahlen, als ein Mehl herzustellen, welches der berühmten Qualität nicht entsprach.

Mit der Vermehrung des Weizenbaues im Staate Minnesota hat auch der Bau, die Verbesserung und Vermehrung der Mühlen gleichen Schritt gehalten. Im Jahre 1879 gab es inclusive Mineapolis 310 Mühlen, im Jahre 1880 schon 397 und im Jahre 1882 schon 472, welche für mehr als 30 Mill. Goldgulden Mehl fabricirten.

Die Mühlenindustrie zieht aber durch die entwickelte Landwirthschaft grossen Vortheil, weil die Kleie und Futtermehle zu guten Preisen verkauft werden können. Der Farmer kann damit die Viehzucht und Milchwirthschaft betreiben, wodurch ihm neue Quellen des Wohlstandes eröffnet wurden. Das Heu wird aus den Prärien auf 100 englische Meilen = 160 Kilometer per Ton, d. i. 10 Metercentner, um fl. 2·50 geliefert, so dass die Dresch- und sonstigen Agriculturmaschinen mit Heu geheizt werden.

Die neuerrichtete Handelskammer in Mineapolis ist bemüht, auch einen grossen Getreidemarkt daselbst zu schaffen und hat bereits bedeutende

Erfolge damit aufzuweisen, und man wird sicher damit zum gewünschten Ziele gelangen, weil in Kurzem die Canäle, welche diese Stadt und St. Pauls mit dem Mississippi vereinigen, vollendet sein werden und dadurch ein directer Wasserweg mit St. Louis und New-Orleans hergestellt ist. Im Jahre 1882 hatte Mineapolis nach New-York den grössten Weizenhandel, selbst mehr als Chicago. Der meiste Weizen, der zugeführt wurde, blieb in der Stadt und wurde vermahlen, nur der schadhafte und von geringer Qualität wurde ausgeführt. Die Zu- und Abfuhren betrugen

	1881—1882	1881—1880	1880—1879	
Zufuhr	3,756.312	3,925.776	0,237.816	Metercentner.
Abfuhr	0,433.568	0,057.092	0,020.400	„

Der harte Weizen von Minnesota und Dakota ist dem rothen, harten Banater Weizen sehr ähnlich, demselben wird aber bald eine grosse Concurrenz aus Canada von den reichen Weizenfeldern in Manitoba entstehen, zu dem noch der Weizen aus dem Oregon- und Washington-Gebiete kommt, der nach Vollendung der Nord-Pacificbahn auf kürzestem Wege nach St. Pauls und Mineapolis geführt werden kann und dessen Qualität den strengsten Anforderungen der Müller von Mineapolis entspricht.

Die englischen Commissäre, Herr S. Pell und Read, geben die Leistungen der gut eingerichteten Mühlen in Minnesota wie folgt an:

Von 260 Pfund Weizen Nr. 2 erhält man 58 Pfund Patentmehl feinster Sorte, 138 Pfund Bäckermehl, der Rest gemeines Mehl, Kleie und Abfall, was aber die englischen Müller nicht glauben wollen. Ferner 130 Klg. Weizen geben

$88^{1}/_{4}$ Klg. = 1 Fass Mehl, feines,
$30^{3}/_{4}$ „ = geringerer Sorte und
11 „ = Abfall und Verlust.

Im Durchschnitte wird angenommen 40 Proc. Patent- oder feines Mehl, 50 Proc. Bäckermehl und 10 Proc. geringste Sorte.

In Folge dieser grösseren Ausdehnung der Müllerei mussten auch die Elevatoren vermehrt werden, acht von diesen haben einen Fassungsraum von 1,180.000 Metercentner. Die Müller-Association in Mineapolis hat die vielen Elevatoren, welche längs der Manitoba- und Nord-Pacificbahn erbaut sind, untersuchen lassen und mehrere davon angekauft und einige neue erbauen lassen, so dass sie jetzt 150 Elevatoren in den besten Weizengegenden besitzt.

Die Nordwest-Eisenbahncompagnie hat einen neuen Elevator erbaut, der in diesem Winter zum ersten Male gefüllt wurde, in welchem 1,650.000 Metercentner eingelagert werden können. Die drei Eisenbahncompagnien Chicago, Milwaukee und St. Paul besitzen in Mineapolis einen Elevator, der im Jahre 1881 erbaut wurde, mit einem Lagerraum für 2,700.000 Metercentner. Das Capital, welches in Mühlen angelegt ist, wird auf 20 Millionen Gulden geschätzt.

Das ausgezeichnete Weltblatt die „Times“ gibt einen sachgemässen, sehr ausführlichen Artikel über diese merkwürdige Mühlenstadt Mineapolis, aus dem wir das Wesentlichste hier anführen, mit den seither eingetretenen Modificationen.

Mineapolis, die Mühlenstadt,

ist das grosse Centrum der Mühlenindustrie im Nordwesten der Vereinigten Staaten. Sie ist ausgestattet mit einer nie versiegenden Wasserkraft vom Mississippi, welcher hier 1000 Fuss breit ist und auf einer Länge von 1·6 Kilometer ein Gefälle von 78′ hat und die Wasserfälle von St. Anthony bildet. Vor 12 Jahren war diese Stadt noch ein kleiner Flecken, der aber in diesem Zeitraume sich ausserordentlich vergrösserte und entwickelte und wo heute über 60.000 Einwohner sind.

Es werden täglich neue industrielle Etablissements gegründet und viele neue Häuser gebaut, dessungeachtet herrscht beständiger Mangel an Wohnungen wegen der stets zunehmenden Bevölkerung. Getreide und Sägemühlen sind hier die Hauptindustrien, die von allen Seiten unterstützt werden. In den breiten und ebenen Strassen sind Tramways angelegt, die mit Pferden, eine davon mit Dampf betrieben wird.

Zwei schöne Brücken führen über den Fluss.

Drei Eisenbahnen, die sich gegenseitig Concurrenz machen, münden in einem Centraldepôt, wo alle Vorrichtungen zum Auf- und Abladen sowie eine schöne, sehr reinliche Personenstation vorhanden ist.

Mineapolis vermahlt gegenwärtig mehr Weizen und exportirt mehr Mehl als irgend ein anderer Platz auf der ganzen Erde. Es können daselbst täglich 28.800 Fässer voll Mehl hergestellt werden, jedes 127 Klg. schwer, was beiläufig der Bedarf von London ist. Daselbst sind die grössten Mühlen und die besten Maschinen in Amerika aufgestellt.

Welchen Einfluss solch eine Industrie auf die Landescultur hat, ist daraus ersichtlich, dass gegenwärtig im Jahre $5^1/_2$ Mill.*) Metercentner Weizen vermahlen werden, für welchen 1,500.000 Hektare Ackergrund nöthig sind. Man verlangt hauptsächlich den harten Sommerweizen, dessen Preis dadurch bedeutend gestiegen ist und der jetzt höher bezahlt wird wie der Winterweizen.

Der Grund des Flusses und die Felsen, worüber er sich herunterstürzt, bestehen aus weichem Sandsteine, der sich abnützt, wodurch der Fall geringer wird. Um dieses zu verhüten, hat die Regierung der Vereinigten Staaten die Bewilligung ertheilt, eine Mauer aus Congrête quer durch das Flussbett herzustellen, welche noch 50′ weit auf jeder Seite in das Ufer hineingeführt wurde. Auf die Felsen des Falles wurde schweres Steingerölle gebracht, unter welche noch Steine geworfen wurden und am unteren Ende

*) Im Jahre 1883 werden 9,000.000 Metercentner nöthig.

wurde eine Bodenbedeckung aus Holz hergestellt. Unweit vom Falle wird das Wasser in einen Tunnel geleitet, 60′ breit und 14′ hoch, also mit 840 □′ Querschnitt, der parallel mit dem Flusse geführt ist und die Wasserkraft liefert für 20 Mahlmühlen und 7 Sägemühlen.

Gegenwärtig befinden sich 28 Mahlmühlen, von denen die zwei grössten in den letzten 2 Jahren gebaut wurden; jede derselben kann täglich 3000 Fässer Mehl à 127 Klg. liefern*). Die Rohstoffe, welche diese Mühlen verarbeiten, werden mitunter 200 Kilometer weit hergebracht. Die Müller haben eine Association gebildet, die erfahrene Agenten anstellt, welche gleich bei der Ernte mit dreimonatlicher Lieferzeit den Bedarf für das ganze Jahr einkaufen, denn, wenn sie dieses nicht thäten, so würde das Getreide von Speculanten aus den östlichen Seehäfen weggekauft werden. Der Weizen wird den Mühlen im Verhältniss ihrer laufenden Steine geliefert und es müssen für mehrere Monate grosse Vorräthe angeschafft werden, welche ein bedeutendes Betriebscapital erfordern. Die Mühlenbesitzer haben Magazinsräume für 7 Mill. Metercentner, die Elevatoren der Städte fassen ungefähr die Hälfte dieser Zahl. Viele Stationen auf den hier einmündenden Eisenbahnen können ebenfalls grosse Quantitäten einlagern.

Wenn das Getreide in die Elevatoren kommt, wird es automatisch gewogen, dann nochmals gründlich gereinigt, wobei Maschinen mit Magneten verwendet werden, welche die kleinen Eisenstückchen, Draht, Nägel u. dgl. auffangen, weil diese beim Mahlen so verhängnissvoll durch Verursachung von Bränden und Explosionen werden können.

Die Herren Washburn, Crosby & Cie. besitzen 3 Mühlen, welche täglich 6500 Fässer Mehl à 127 Klg. liefern können, deren Wasserkraft auf 3500 Pferde geschätzt wird, es sind in denselben 281 Personen beschäftigt.

Die neue Mühle „A“, Fig. 39, ist 7 Stockwerke hoch und besteht aus 2 Gebäuden, welche durch eiserne Thore verbunden sind, in derselben befinden sich 30 Paar Steine, 60 Walzenstühle und die nöthigen Sieb- und Sichtmaschinen. Alle möglichen Vorrichtungen sind vorhanden, um menschliche Arbeit zu ersparen. Ausser zwei grossen Turbinen zum Brechen und Sieben ist eine dritte, welche die Elevators, die Druckpumpen und Riemenscheiben für die daran befindlichen Maschinen treibt. Das Mahlverfahren ist hier auf eine hohe Stufe gebracht, wozu viele Maschinen und sinnreiche Vorrichtungen aufgestellt sind.

Die österreichische Hochmüllerei ist mit der grössten Sorgfalt durchgeführt. Der Weizen wird allmälig zu Gries und Middlings geschroten, die Kleie möglichst aus dem Gries entfernt und die kleberhaltige Schale, welche früher zu dem Abfall und in die Kleie kam, gibt nach diesem Verfahren das beste und nahrhafteste Mehl. Der durch Gebläse gereinigte Weizen wird in Abtheilungen geschüttet, nachdem er in die gleiche Grösse

*) Bereits durch die Pillsbury-Mühle A überholt. Seite 276.

der Körner sortirt ist. Der Abfall, Unkraut, Samen und sonstige Unreinlichkeiten werden ausgeschieden und von der Maschine herausgeworfen.

Der Weizen lauft dann durch geriffelte Hartgusswalzen und wird geschroten, ohne gemahlen zu werden, und dann durch einen Elevator auf die Sichtmaschinen gehoben, wo er durch Seidengaze gesiebt und sortirt wird und dann wieder durch feine geriffelte Walzen läuft, die 150 bis 300 Umdrehungen per Minute machen. Dieser Schrotprocess wird sechs-, auch siebenmal wiederholt. Im dritten Durchlaufen wird mehr Mehl erhalten, als in den beiden ersten. Bei dem fünften Walzen wird das beste albuminreiche Mehl gewonnen.

Grosse Sorgfalt wird auf das Sichten verwendet, wodurch 5 bis 10 Sorten Mehl erhalten werden, die man dann für die verlangte Marktwaare mischt. Das Ausmahlen des feinen Schrotes und der Kleie geschieht mit französischen Mühlsteinen.

An den Mühlsteinen und anderen Maschinen sind elektrische Glocken angebracht, welche anzeigen, wenn etwas nöthig oder in Unordnung an der Maschine ist. Von den Steinen und Sichtmaschinen gehen Saugrohre in die oben befindlichen Staubkammern, welche den für Explosionen so gefährlichen Mehlstaub abführen, der in diesen Kammern durch Flanell aufgefangen wird, von welchem Bürsten ihn automatisch abstreifen und er dann in angebrachte Röhren fällt. Die warme Luft, welche auf diese Art vom Staube befreit ist, wird dann wieder in die Mühle geleitet, wodurch Brennmaterial für die Erwärmung der Mühle gespart wird, die im Winter vermittelst Dampfröhren geschieht, die rundherum in den Stockwerken laufen. Wie gefährlich der Mehlstaub werden kann, beweist die Explosion im Mai 1878, wo diese Mühle gesprengt und 14 Personen getödtet wurden. Zum Ausscheiden der Kleie wird auch eine Art von Schleudermühle verwendet, welche 2000 Umdrehungen in der Minute macht und jedes Mehltheilchen von der Schale abstreift. Der elektrische Separator hat sich nicht bewährt.

Washburn stellte in seiner neuerbauten Mühle A einen Desintegrator von Nagel u. Comp. in Hamburg auf, und erklärte, dass derselbe die meiste und schnellste Arbeit beim Kleienausmahlen mache und sehr wenig Platz einnehme.

Um das Aufschwellen der Kleie durch die Feuchtigkeit, welche sie aus der Luft annimmt, zu verhindern, muss sie gleich, wie sie aus der Mühle kommt, verpackt werden; sie wird in Säcke von 100 Klg. zusammengepresst.

Gegenwärtig wird die Tonne, d. i. 10 Metercentner, mit 24 fl. bezahlt, die grösstentheils von Milchwirthschaften aufgekauft und bis Chicago versendet wird, aber oft ist sie auch unverkäuflich und es müssen Hunderte von Tons in den Fluss geworfen werden. Die ungepresste Kleie kostet 12 fl. per Tonne auf der Mühle.

Herr Washburn erklärt, dass er mit diesen neuen Maschinen und mit sorgfältiger Arbeit mit Weizen Nr. 3 und 4 eben so gutes Mehl machen kann, wie ehedem mit Weizen Nr. 1 und 2, und dass er mehr Procente an Mehl herausbringt. Für ein Fass Mehl, d. i. 88¼ Klg. braucht er 122 Klg. Weizen.

Verschiedene Mehlsorten werden erzeugt je nach der Qualität des Weizens und dem Bedarfe des Marktes. Die gewöhnliche Ausbeute ist 40 Proc. Patentmehl, feinste Sorte, 50 Proc. Bäckermehl und 10 Proc. geringe Sorte oder „red dog".

Dieses Mehl wird versendet in Fässern, von denen eines 198 Pfund oder 88¼ Klg. enthält und in halben Fässern mit 98 Pfund oder 42 Klg. netto. Ein Fass kostet fl. 1. Ein Theil wird in baumwollene Säcke verpackt, von denen einer 50 kr. kostet und 127 Klg. enthält oder in Papiersäcke, die nur 25 kr. per Stück kosten, aber nur einmal gebraucht werden können. Die Fässer werden gefüllt, geschlossen und gebrannt und rollen auf einer geneigten Ebene bis zu den Eisenbahnwaggons, worauf ein Mann steht, der sie auffängt, verpackt und verladet, 125 Stück per Waggon.

Diese ganze Arbeit für ein Fass nimmt eine Minute in Anspruch. Vor fünf Jahren noch fand kein Handel nach dem Auslande statt. Die Washburn-Mühlen erzeugen 30 Proc. Bäckermehl. Die Fracht bis Glasgow oder London beträgt für 100 Pfund 1 fl. bis Liverpool 88 kr., nach Hamburg, Amsterdam oder Antwerpen fl. 1·09 kr.

Nach Belgien und Deutschland werden grosse Sendungen von den geringeren Sorten gemacht, aber der Mehlzoll in Deutschland verhindert jetzt diesen Handel. Die auswärtigen Versendungen werden nur gegen Baarzahlung gemacht oder gegen Wechsel, die zahlbar sind am Tage, wo die Verschiffung stattfindet.

Die grösste Mühle, welche bis jetzt in Amerika gebaut wurde, ist die von Herrn Hill und Angus „Pittsburg *A*", sie steht bei St. Anthony und ist jetzt ganz vollendet. Wenn die zwei daran befindlichen Flügel ausgebaut und in Betrieb gesetzt sind, so können täglich 7000 Metercentner vermahlen und 8000 Fässer Mehl geliefert werden.

Das Getreide ist in den Elevatoren in der Stadt und auf den Stationen der drei hier einmündenden Eisenbahnen einmagazinirt und wird nach Bedarf per Telegraph bestellt. Diese neue Mühle ist 180′ lang, 115′ breit und 117′ bis zum Gesimse hoch. Der Bau ist ein ganz ungewöhnlich solider, durchaus feuerfest und wurde im Taglohn in Regie hergestellt, um recht solide Arbeit zu erhalten. Die Fundamente der Hauptmauer sind 8½′ dick und im oberen Stockwerke messen sie noch 2½′ Dicke. Es befindet sich ein Elevator dabei von 150.000 Metercentner Fassungsraum.

Für diese Mühle wurde ein eigener Canal gebaut, welcher das Wasser für die Turbinen liefert. Das Einleitungsrohr ist 55′ hoch, die Bodenplatte hat 12′ Durchmesser, die Turbinen haben 55″ Durchmesser, welche mit den dazu gehörigen Maschinentheilen 130 Metercentner wiegen, das Ganze wird

mit Eisenstangen zusammengehalten und ruht auf solidem Mauerwerke. In jeder Secunde fliessen 17 Cubikfuss Wasser mit 53′ Gefälle auf die Turbinen, welche auf 2400 Pferdekräfte berechnet sind. Gegenwärtig ist nur die Hälfte dieser Mühle vollendet und im Betriebe. Wenn sie aber ausgebaut und ganz eingerichtet ist, so wird sie 20 Paar Steine mit Behrns Patent Exhauster enthalten, 300 Paar Walzenstühle, von denen die Hälfte geriffelte, die Hälfte glatte Walzen hat, wovon jeder Stuhl 700 fl. kostet, 200 Sichtmaschinen mit Hardenbergs Staubabzieher, jede zu 600 fl.

Um das Getreide zu reinigen, sind mehrere Maschinen von Richmond, Kurth, Barnard und Lee vorhanden. Stiegen, Elevatoren, Heizapparate, Feuerlöschmaschinen und Maschinenwerkstätte für Ausbesserungen sind alle genügend und sehr zweckmässig angebracht.

Die Beleuchtung geschieht in jedem Stockwerk mit zwei elektrischen Lampen von Brush, welche in luftdichten Glaskugeln eingeschlossen sind, die Kosten sollen für jede Lampe in der Stunde nur $2^1/_2$ kr. betragen. Elektrische Glocken sind überall angebracht, die jedem Müller oder Aufseher anzeigen, wenn etwas nöthig ist. Aehnliche Signale sind auch vorhanden, wenn eine Unregelmässigkeit in dem Gange der Maschine stattgefunden hat. Durch ein Telephon ist die Verbindung mit der Stadt Mineapolis und St. Paul hergestellt. In dieser grossen Mühle sind nur 100 Arbeiter beschäftigt. Die Müller, unter denen viele Deutsche sich befinden, haben 4 bis $7^1/_2$ fl. täglichen Lohn, die Arbeiter erhalten $3^1/_2$ fl. täglich. Die Hälfte von dieser Mehlproduction wird nach Europa gesendet, das meiste in der Qualität „Bäckermehl“. Die englischen Bäcker vermischen gewöhnlich 3 Theile von ihrem Mehl oder von St. Louis mit einem Theil von dem kräftigeren Mehle aus Mineapolis, welches durch seine gelbliche Farbe des Sommerweizens sich auszeichnet.

Für England wird das Mehl meistens in Säcke verpackt, weil diese weniger Raum einnehmen und die Fracht dafür billiger ist, welche gegenwärtig 75 kr. für 100 Pfund beträgt. In den meisten Gegenden Amerika's backt jede Haushaltung ihr eigenes Brod und man ist der Ansicht, besonders unter den in den Mühlen beschäftigten Arbeitern, dass die feinste Sorte die vortheilhafteste und billigste in Bezug auf ihren Nahrungsstoff ist. Je nach der Qualität wurden für ein Fass Mehl 280 bis 300 Pfund Weizen verwendet, von welchen 80 bis 90 Pfund als Kleie und Verlust abfallen, Gegenwärtig gibt es schon viele Verwendung für die Kleie, so dass durch dieselbe die Fabricationskosten bezahlt werden. Man behauptet, dass gut eingerichtete Mühlen mit gehörigem Betriebscapitale, die gut gelegen sind, an jedem Fass Mehl einen Gewinn von $1^1/_2$ bis 2 fl. machen.

Die 17 in Mineapolis befindlichen Sägemühlen hatten in den letzten zwei Jahren ausserordentlich viel zu thun, durch den Bau der vielen Eisenbahnen und zahlreichen Ansiedelungen im Nordwesten von Amerika und haben jeden Sommer über 250 Millionen Quadratfuss Bretter geschnitten.

Die Sägeblöcke kommen grösstentheils vom oberen Mississippi und den Seen auf dem Flusse aus einer Entfernung von 400 bis 500 Kilometer. Die weisse Fichte, Abies alba, wird meistens verwendet, es gibt aber keine grosse Auswahl von Holzgattungen. Oberhalb der Stadt ist ein grosser Holzplatz, wo die heruntergeschwemmten Bäume und Sägblöcke aufmagazinirt werden können und wo für 100 Millionen Cubikfuss Raum ist. Die Holzblöcke werden vom Käufer mit seinem Zeichen gebrannt, dann dem Flusse anvertraut und beim Holzplatze gelandet und auf dem Lagerplatze des Eigners aufgeschichtet. Die Mühlen, welche auf beiden Seiten des Flusses liegen, können täglich über eine Million Quadratfuss Bretter schneiden. Im Jahre 1880 hat der niedere Wasserstand auf den oberhalb liegenden Flüssen in den Waldgegenden die Zufuhr sehr erschwert und viele Sägemüller kamen in Verlegenheit und konnten ihre übernommenen Aufträge nicht ausführen. Der grosse Bedarf hat im vorigen August eine bedeutende Preissteigerung hervorgerufen. Je nach der Qualität kosten 1000 Quadratfuss einzölliger Bretter 16 bis 80 fl., Holz für Boden- und Dachconstruction kostet 28 fl. per 1000 Cubikfuss. Die täglichen Löhne für die Arbeiter betragen $3\frac{1}{2}$ bis 10 fl. Am besten bezahlt sind die Mechaniker, jene welche am Sägegatter arbeiten und die, welche die Sägen feilen.

Es wird wohl nicht überflüssig erscheinen, einige Zeilen dem Gedächtnisse eines Mannes zu widmen, der eine so grosse Rolle in der modernen Müllerei spielte.

C. C. Washburn, dessen Name mit der amerikanischen Müllerei verwachsen ist, war ein „Self made man", er starb am 18. Mai 1882, dessen Lebensbeschreibung wir hier kurz geben wollen, da sie wieder ein Beweis ist, was ein Mann mit Charakterstärke, festem Willen und redlichem Charakter ausrichten kann. Er war der Sohn armer Eltern, geboren zu Livermore im Staate Maine, im Jahre 1818. Im Jahre 1841 ging er nach Wisconsin, studierte Rechtswissenschaft und beschäftigte sich mit den heimischen Angelegenheiten. Er betrieb auch zu gleicher Zeit die Feldmesskunst und arbeitete viel bei der Vermessung des Staates Jowa. Einige Zeit wirkte er auch als Lehrer, da er grosse Vorliebe für die Wissenschaften hegte und noch als reicher Mühlendirector beobachtete man ihn in seinem Cabinete, wo er auf und ab ging und Stellen aus den englischen Dichtern hersagte. Im Jahre 1854 wurde er in den Congress gewählt. Er hatte noch drei Brüder, die alle auch von verschiedenen Staaten in den Congress entsendet wurden. Als im Jahre 1861 der Krieg mit den Südstaaten ausbrach, trat er in die Armee, wo er zum Generalmajor avancirte. Nach der Einnahme von Memphis wurde er Gouverneur der Stadt und Umgebung, und zeigte ausserordentliches Geschick für diesen schwierigen Posten. Im Jahre 1867 trat er wieder in den Congress und wurde 1871 zum Gouverneur von Wisconsin erwählt. Er war der Schöpfer und Erbauer der drei Washburnmühlen *A*, *B*, *C*, die oben beschrieben wurden und unter der Firma Msr. Washburn, Crosby & Cie. arbeiteten.

Er war ferner einer der grössten Besitzer von Nadelholzwaldungen in Wisconsin und Minnesota, wo er eine grossartige Ausbeute von Sägeblöcken betrieb. Den Gouverneurposten behielt er nur zwei Jahre und zog sich dann in's Privatleben zurück, wo er sich der grossartigen Mühlenindustrie widmete, deren Begründer er durch die Unterstützung und Beihilfe des Herrn Cristian wurde. Seine freie Zeit widmete er den Wissenschaften. Das grosse Unglück, das ihn im Jahre 1878 durch das Sprengen seiner Mühle traf, hat ihn durchaus nicht entmuthigt, sondern nur angeeifert, dieselbe grösser und besser wieder aufzubauen.

Er war ein äusserst wohlwollender Mann und gab nicht mit Stolz und Hochmuth, sondern mit Freundlichkeit und Güte. Er war ein strenger Protestant, und im eigentlichen Sinne der Fürst der amerikanischen Müller. Unter den Wohlthaten, die er dem Lande erwies, müssen zuerst angeführt werden das astronomische Observatorium zu Madison, das Hospital zu Minneapolis, das in dieser Stadt gebaut wird, erhielt eine Dotation von 750.000 fl. Seinen schönen Sommersitz mit Park von 13 Hektaren, Edgewood, an den Ufern des Wingera Sees in Wisconsin, 100.000 fl. werth, schenkte er den Schulschwestern von St. Clair, Academy of Consommation, zur Errichtung einer Wohlthätigkeits-Erziehungsanstalt. Sein Tod erregte die allgemeine Trauer und bei seinem Leichenbegängnisse war die ganze Stadt mit Trauerzeichen behängt, Tausende betheiligten sich bei einem Leichenzuge, wie er kaum noch gesehen wurde.

Man bezeichnete ihn allgemein als einen seltenen Ehrenmann im ganzen Staate Wisconsin, sein Wort war so viel werth als seine Unterschrift.

In seinem Testamente hat er nochmals 750.000 fl. dem Waisenhaus in Mineapolis und 100.000 fl. für eine öffentliche Bibliothek in La Crosse ausgesetzt.

Der bedeutende Nachlass wurde gerichtlich geschätzt.

Die Washburnmühle	*A* 800.000 fl.,	der Elevator	*A*	50.000 fl.
„ „	*B* 150.000 „	„ „	*C*	70.000 „
„ „	*C* 400.000 „			

im Ganzen mit seinen Besitzungen in Hennepin auf 1,574.600 fl. Ausserdem besass derselbe sehr werthvolle Waldungen und Sägemühlen.

Diese junge grosse Mühlenmetropole wurde in kurzer Zeit nach einander von zwei Unglücksfällen heimgesucht, die einzig in der Geschichte der Müllerei durch ihre Grossartigkeit dastehen.

Im Jahre 1878 am 2. Mai fand eine Mühlenexplosion statt. Die Mühle war nach strenger Arbeit den ganzen Tag über mit Staub erfüllt; man glaubt, dass durch die Unvorsichtigkeit eines Arbeiters, der die Thüre der Staubkammer öffnete und ein Licht mit derselben in Berührung brachte, dieses Unglück entstand. Allein die wahre Ursache ist nicht bekannt geworden, da alle 19 Arbeiter, welche in der Mühle beschäftigt waren, zu Grunde gingen. Drei Stösse, einem Erdbeben gleich, erschütterten auf Meilen

weit den Boden, Flammen schlugen aus dem Gebäude und das Feuer wüthete im Innern mit allen Schrecken. Die zwei benachbarten Mühlen »Humbolt« und »Diamond« flogen ebenfalls in die Luft und alle drei schönen Gebäude waren in kaum einer Stunde zerschmetterte Ruinen.

Eine zweite Katastrophe ähnlicher Art ereignete sich am 4. December 1882, wo vier grosse Mühlen in Folge der Explosion der Pittsbury-*B*-Mühle (nicht der grossen Pittsbury-*A*-Mühle auf der Ostseite) abbrannten, welche den zehnten Theil der Mehlproduction von Mineapolis lieferten. Es wurde dies verursacht durch einen Brand in der Oelmühle der Pittsbury-*B*-Mühle welcher schnell das ganze Gebäude in Flammen setzte, worauf die östlich liegende Excelsiormühle explodirte und verbrannte, und dann die grossen nordwestlich liegenden Mühlen Mineapolis und Empire Mill demselben Schicksal erlagen. Eine gegenüber liegende Baumwollspinnerei brannte ebenfalls ab. Vier Männer wurden getödtet und verwundet. Der Schaden wird auf 850.000 fl. geschätzt, die Assecuranzbeträge sind 435.000 fl.

Einzelne Mühlenbrände kamen beinahe jedes Jahr vor und die dadurch entstehenden Verluste betragen grosse Summen.

Die Hauptplätze für den Getreide- und Mehlhandel sind die Seehäfen des atlantischen und stillen Oceans. Diese nehmen jedes Jahr grösseren Aufschwung durch die grosse Production von Getreide in Californien, Oregon und Washington, wo sich der beste Weizenboden mit einem ganz treff-lichen, dazu geeigneten Klima findet.

Eine neu entstandene und täglich sich vergrössernde Exportlinie ist die im Mississippithale von St. Louis nach New-Orleans.

Der grosse fruchtbare Weizenboden des Westens ist die Niederung, welche vom Mississippi und seinen Zuflüssen durchschnitten wird und liegt zwischen dem Alleghani und Felsengebirge und erstreckt sich vom Golf von Mexico bis über die canadische Grenze, 1400 Kilometer lang und beiläufig 1200 Kilometer breit. Die Flüsse so wie das anliegende Land haben wenig Gefälle, daher sich hier Canäle und Eisenbahnen leicht erbauen lassen. Es geschah auch in den Jahren 1868 bis 1873, wo die industrielle Ueberstürzung und Verschwendung Mode war, dass eine Unmasse von Bahnen nach dem Westen gebaut wurden, um die reichen Bodenproducte, welche man dort erwartete, zur Verschiffung den östlichen Häfen zuzuführen.

Der Mississippi, der grösste Strom der Erde, ist weit aufwärts bis über St. Louis hinaus schiffbar und man ist bemüht, durch Canäle ihn mit den grossen Seen zu verbinden, wodurch eine ununterbrochene Wasserstrasse die Vereinigten Staaten vom Golf von Mexico bis in die grossen Seen und den Lawrence Bay durchschneiden wird. Die Nebenflüsse Ohio, Missouri, Arkansas sind alle auf langen Strecken schiffbar.

Der Mississippi ist schiffbar auf eine Länge von	3160	engl. Meilen	=	5084	Kilom.
„ Missouri „ „ „ „ „ „	3100	„ „	=	4988	„
„ Ohio „ „ „ „ „ „	950	„ „	=	1528	„
„ Cumberland „ „ „ „ „ „	500	„ „	=	804	„
„ Tennessee „ „ „ „ „ „	1200	„ „	=	1931	„
„ Redriver „ „ „ „ „ „	1600	„ „	=	2574	„
*) Summa	10570	engl. Miles	=	17000	Kilom.

Man wendete dem grossen Hauptstrome jetzt mehr Aufmerksamkeit zu, beseitigte einige Hindernisse und nahm wenige Verbesserungen des Flussbettes vor, die genügten, um einen lebhaften Schiffverkehr auf demselben in's Leben zu rufen, obschon noch vieles zu thun übrig bleibt.

Die Eisenbahn-Gesellschaften, welche in diese Gegend die Bahnen bauten, gingen meistens zu Grunde, aber sie hatten das Gute, dass sie Menschen, Geld, Cultur in jene fruchtbare Gegend brachten und dass die neuen Gesellschaften, welche diese Bahnen billig erwarben (es wurden circa 2 Milliarden Gulden an denselben verloren), ausserordentlich geringe Frachten verlangen können, wodurch der Verkehr so grosse Dimensionen annahm.

St. Louis ist das Centrum für Handel und Industrie im Mississippithale und wird sich in der Zukunft als grosser Industrieplatz entwickeln, weil hierzu alle Elemente vorhanden sind. Es erhält jährlich aus den Plantagen und den Prairien über 45 Mill. Metercentner Rohstoffe, wovon $^1/_5$ Steinkohlen sind, von denen in der Nähe grosse Lager sich befinden.

Jährlich werden über 400.000 Stück Rindvieh und 1 Mill. Schweine hier durchtransportirt und gegen 350.000 Schweine geschlachtet und für den Export verarbeitet. Viele Hundert Millionen Quadratfuss Holz werden im Jahre auf dem Strome zugeführt. In Eisenindustrie-Anlagen sind über 20 Mill. Gulden angelegt. Im Jahre 1860 war der Werth der daselbst erzeugten Industrieproducte 54 Mill. Gulden, im Jahre 1880 schon 250 Mill. Gulden. In der Stadt sind schöne Strassen mit prachtvollen Palästen und Häusern, Theater und Clubhäuser, Kirchen und monumentale öffentliche Gebäude, Parks, Pferdebahnen. Die Arbeitslöhne, welche für die Industrie bezahlt werden an Fabriksarbeiter, betrugen jährlich 43,429.834 fl., für Rohstoff 130,309.880 fl.

*) Ausser den obgenannten Flüssen hat der Mississippi noch folgende schiffbaren Zuflüsse: den Arkansas 1422, White 1253, Yellow-Stone 763, Onachita 618, Wabash 587 Alleghany 423, Osage 584, Minnesota 474, Sunflower 436, Illinois 434, Yazco 363, Black 180, Green 322, St. Francis 289, Tallahatchie 281, Wisconsin 257, Deer Greek 186, Tensas 180, Monongahela 177, Kentucky 169, Bartholomew 160, Kanawha 151, Muskingum 151, Chippewa 144, Jowa 128, Big Hatchie 120, St. Croix 104, Rock 104, Black 98, Macon 96, Boeuf 85, Big Horn 80, Clinton 80, Little Red 49, Big Cypress 70, Big Black 56, Douchitte 53, in Summa mit den Hauptströmen 43 Flüsse mit einer Gesammtlänge von 23.484 Kilometer, fürwahr ein respectables schiffbares Stromgebiet.

Diese Stadt hat 370.000 Einwohner, darunter 160.000 Deutsche, unter denen sich die bedeutendsten Kaufleute und Industrielle befinden, und selbst im Kleingewerbe spielen sie eine ansehnliche Rolle.

Wir haben gesehen, dass Mineapolis die Mühlenhauptstadt in den Vereinigten Staaten ist, vor wenigen Jahren bis 1880 war es noch St. Louis. Aber es bestehen hier sehr grosse und gut eingerichtete Mühlen, der Weizen wird auf dem Mississippi zugeführt und das Mehl per Wasser und per Eisenbahn verfrachtet. Das Mehl ist nicht von der hohen Qualität wie das von Minnesota, weil der gute harte Weizen in St. Louis nicht in der gehörigen Menge vorhanden ist.

Aber es wird sicher dahin kommen, in der Umgebung auf dem kostbaren Alluvialboden und unter dem herrlichen Klima ihn auch zu Stande zu bringen, besonders wenn man sich dazu bequemt, mehr Winterweizen zu bauen, was jetzt noch zu wenig geschieht. Man gibt sich alle Mühe, diese Stadt wieder zum Emporium des Mehlhandels, wenigstens für den Süden zu machen und nach dem letzten Handelsausweise vom Jahre 1882 geht man mit grosser Zuversicht diesem Ziele entgegen. Nach der letzten Ernte wurde schon Mehl fabricirt, das in New-York für die feinen Sorten die Preise von Mineapolis erreichte.

Im Jahre 1881 betrug die Zufuhr an Getreide per Schiff 1,600.000 Metercentner und per Bahn 800.000 Metercentner, im Ganzen auf allen Zufuhrwegen 14,400.000 Metercentner. Versendet wurden gegen Osten in das Inland und nach den atlantischen Seehäfen 5½ Mill. Metercentner per Eisenbahn und 5 Mill. Metercentner mit Schiffen auf dem Mississippi, wovon 3 Mill. Metercentner nach Europa gingen.

Der Getreidehandel, welcher im Jahre 1881 für St. Louis wegen der Missernte sehr traurige Resultate ergab, hat im Jahre 1882 einen glänzenden Aufschwung genommen. St. Louis hat durch seine südliche Lage und das herrliche Klima den Vortheil wie Ungarn, dass es 6 bis 7 Wochen die Ernte früher hat, als der Norden der Vereinigten Staaten und noch dazu im verflossenen Jahre die reichste Ernte seit Menschengedenken stattfand. Anfangs Juni wurde der neue Weizen auf den Markt gebracht und mit Beginn des Monates Juli waren schon 4,300.000 Metercentner Weizen abgeliefert, davon wurden alsogleich via New-Orleans 1,500.000 Metercentner nach Europa verschifft, d. i. 500.000 Metercentner mehr als im ganzen Jahre 1881 und ein grosser Theil ging nach den östlichen Staaten.

Der rothe Winterweizen Nr. 2, welcher im Jänner 1882 10 fl. per Metercentner kostete, wurde im December um fl. 7·12 abgegeben. Die Ausfuhr auf dem Meere betrug 4½ Mill. Metercentner.

Im Jahre 1882 bestanden daselbst 23 Mahlmühlen, in welchen ein Capital von 4,135.000 fl. in Gold angelegt war, und wo 654 Arbeiter beschäftigt wurden, welche jährlich über 966.000 fl. in Gold verdienen. Diese Mühlen verarbeiteten an Getreide einen Werth von 24 Mill. Gulden, wofür

Mehl im Werthe von 27 ½ Mill. Gulden fabricirt wird. Sie haben 1,850.200 Fässer Mehl geliefert gegen 1,718.400 Fässer im Jahre 1881.

Zu den in der Stadt fabricirten 1,850.200 Fass Mehl wurden von den Mühlen aus der Umgebung 2,003.424 „ „ zugeführt.

Summa . . . 3,853.624 Fass.

Die Versendung betrug 3,305.765, davon gingen 623.211 in Säcke verpackt nach überseeischen Häfen, 970.462 Fass wurden nach den Oststaaten versendet, 1,661.840 Fass gingen nach den Südstaaten, so dass St. Louis bereits wieder zu den ersten Handelsplätzen mit Mehl gerechnet werden kann.

Wenn alle jetzt im Baue begriffenen Mühlen vollendet sein werden, dann kann St. Louis täglich 17.500 oder per Jahr 5,000.000 Fässer liefern. Drei grosse neue Mühlen werden in wenigen Monaten vollendet und können täglich 4000 Fässer Mehl fabriciren.

Die Yaegermühle war die grösste darunter und arbeitet mit Wegmann'schen Walzen und konnte 1500 Fässer Mehl täglich mahlen, die kleinste ist die Lowellmühle, welche nur 50 Fässer Mehl herstellen kann.

Es wird daselbst ein Mehlmarkt jährlich abgehalten und man gibt sich alle Mühe, die Stadt zu einem Centrum des Mehlhandels zu machen. Das beste Mehl, welches auf den Markt gebracht wird, erhält einen Preis, welcher im October 1882 der Anchor-Mühle in St. Louis zuerkannt wurde, Es soll diese das schönste Mehl geliefert haben, welches im Jahre 1882 in den Vereinigten Staaten fabricirt wurde. Diese Mühle ist ganz neu erbaut und mit den besten Einrichtungen versehen, sie kann täglich 1000 Fass Mehl erzeugen.

Im Jahre 1881 wurde eine grosse Mühle von Herrn Georg Bain erbaut, welche die Mühlen in Mineapolis noch übertrifft und täglich 5000 Fässer Mehl liefert. Sie wurde so angelegt, dass sie nach Bedarf vergrössert werden kann. Das Gebäude ist ausser dem Erdgeschosse fünf Stockwerke hoch. Das Aeussere ist ohne architektonischen Schmuck blos in Ziegelrohbau aufgeführt, im Innern aber sind alle Maschinen neuester Erfindung angebracht, um das beste Mehl herzustellen und um Handarbeit zu ersparen.

Man gibt sich alle Mühe, um eine schnelle und gute Verfrachtung auf den Flussschiffen einzurichten. Ungeachtet, dass auf beiden Flussufern Eisenbahnen parallel mit dem Flusse angelegt sind, so haben doch alle drei Communicationslinien vollauf zu thun und trotzdem, dass die Canalschiffe von New-Orleans stromaufwärts ohne Ladung bis St. Louis gezogen werden müssen, bleibt die Wasserfracht billiger als die Eisenbahnfracht.

Chicago macht alle Anstrengung, um die Verfrachtung von Getreide auf dem Flusse zu verhindern und sie dem Handel von Chicago zu erhalten.

Im Frühjahre 1880 kostete der Metercentner 81 kr., im Sommer 68 kr. Fracht von St. Louis bis New-Orleans. Mais wurde mit 40 kr. per Metercentner verladen, d. i. beiläufig die Hälfte der Eisenbahnfracht.

In der Umgebung von St. Louis befinden sich 7 grosse Mühlen, welche Weizen, Mais und Roggen mahlen und im Jahre 1882 über 542.000 Fässer Mehl lieferten.

Diese Stadt ist als Handelsplatz sehr gut eingerichtet, sie hat Lagerhäuser, Elevatoren mit einem Fassungsraum von 3 Mill. Metercentnern.

Der neue Union-Elevator, welcher errichtet wurde, ist im August 1881 in Betrieb gesetzt worden. Er ist 177′ lang, 50′ breit, 87·5′ hoch, mit einem Fassungsraume von 177.700 Metercentnern. In dem Gebäude befinden sich 14 Hebemaschinen, von denen 10 zum Füllen und Leeren der Wagen und 4 zur Bedienung des Flussverkehres dienen und welche in der Stunde 2720 Metercentner füllen oder leeren, die 10 anderen per Tag 400 Eisenbahnwagons ein- und ausladen können. Die Dampfmaschine hat 1200 Pferdekräfte. Der Hauptriemen besteht aus einem 8fachen Gummibande, ist 50″ breit und 185′ lang. Der Rauchfang ist 148′ hoch und hat an der Basis 14·5′ im Quadrat.

Die Elevator-Compagnie in St. Louis hat folgende Tarife festgesetzt, für die Einlagerung.

1 Metercentner muss bezahlen für die ersten 10 Tage 11 kr.
1 „ für jede folgenden 10 Tage 4 „

bis die Taxe 29½ kr. erreicht hat. Dann kann das Getreide, ohne weiteren Lagerzins zu bezahlen, bis 7. April 1883 liegen bleiben, wenn es am 1. December und später 1882 eingelagert wurde, vorausgesetzt, dass es von guter Beschaffenheit, d. i. ohne Milben und Schimmel ist. Dies ist für den Handel höchst vortheilhaft, weil der Barkenschiffer 4 Monate das Getreide um 18½ kr. einlagern und gute Preise zum Verkaufe erwarten kann, denn der Verkäufer bezahlt gewöhnlich 11 kr. von dem Lagerzins per Metercentner.

Die Entwickelung des Getreidehandels hat in diesem Winter die kühnsten Erwartungen übertroffen. Auf dem Mississippi sind Barkenschiffe genug vorhanden, um monatlich 6 bis 7 Tausend Metercentner Getreide zuzuführen. Man hofft im Jahre 1882/83 gegen 8 Mill. Metercentner Weizen verschiffen zu können, wozu 6000 Seeschiffe nöthig sind. Alle Grundbesitzer trachten dazu beizutragen, um diese Flussschiffahrt zu heben, was den Eisenbahn-Compagnien grosse Sorgen verursacht.

Die Absicht der Speculanten, welche die Bahnen im Westen erbauten, um die reichen Producte desselben den atlantischen Häfen zuzuführen, wurde nicht erreicht, sondern es trat eine neue Verkehrsrichtung ein, welche man nicht erwartet hatte, denn anstatt die Producte ausschliesslich nach den Osthäfen zu führen, kommt die Flusslinie immer mehr in Aufnahme und die Bahnen bringen die Producte nach den Einschiffungsplätzen, deren Hauptstapelplatz jetzt St. Louis ist. Es müssen noch mehrere solche Einladungsplätze geschaffen werden, da man immer mehr findet, dass der Mississippi die Basis des Verkehres für die grossen Weizengebiete des Westens werden muss, weil auf demselben die Thalschiffahrt ziemlich rasch

geht und die Frachtsätze viel billiger als auf den Bahnen sind und dass New-Orleans der künftige Ausfuhrhafen für diese reichen Getreide-Ernten und ein grosser Rivale für New-York werden muss. Die Entfernung von St. Louis nach New-Orleans ist wegen der vielen Krümmungen des Flusses beiläufig 1200 Kilometer und die Thalfracht dauert 5 bis 6 Tage.

Sowie der Eriecanal seinerzeit New-York zum Haupthafen des Ostens machte, so wird der Mississippi New-Orleans zum Haupthafen des Südens erheben. Dazu kommt noch die Vollendung der Südpacificbahn, auf welcher Californiens reiche Producte per Bahn nach New-Orleans gesendet und dort nach Europa verladen werden. Bisher hat der Umstand sehr nachtheilig gewirkt, dass die Schiffe, welche Frachten von New-Orleans nach Europa brachten, genöthigt waren, leer zurück zu fahren, weil kein Transport von englischen und europäischen Waaren nach diesem Theile von Amerika stattfand. Dieses wird aber jetzt, wo auf diesem Wege sicher der ganze Import nach den Pacificstaaten stattfinden wird, besonders nachdem die Eingangszölle in den Vereinigten Staaten ermässigt worden sind, sich aufheben und die gehörige Rückfracht vorhanden sein.

Nächst St. Louis ist Cairo eine Stadt am Einflusse des Ohio in den Mississippi, die sich gegenwärtig zu einem bedeutenden Handelsplatze auf der Ostseite des grossen Stromes mit der Richtung gegen New-Orleans empor schwingt.

In dieser Stadt wird von der Illinois-Eisenbahngesellschaft ein Elevator erbaut, um hier einen Hauptgetreidemarkt zu schaffen und man will den Metercentner Getreide von Cairo um 66 kr. bringen, wofür die Fracht im Sommer nach New-York fl. 1·58, im Winter fl. 1·85 kostet.

Die Frachten für den Export werden aber immer billiger und kosteten im Winter 1882/83 per Metercentner

von St. Louis nach New-York fl. 1·10, von da nach Liverpool fl. 1·02, in Summa fl. 2·12.

„ „ „ New-Orleans 0·20 kr., „ „ „ „ fl. 1·05, in Summa fl. 1·25.

Von St. Pauls am obern Mississippi beträgt die Wasserfracht über New-Orleans nach Liverpool 2 fl. Die Bahnfracht von St. Pauls nach New-York und von da nach Liverpool fl. 3·10.

New-Orleans, am mexikanischen Golf und der Mündung des Mississippi gelegen, hat 250.000 Einwohner und wird täglich grösser und bedeutender, weil es der grosse Stapelplatz für den Handel auf dem mächtigsten Strome und für die Pacificstaaten ist, seit die Eisenbahn nach Californien von hier aus vollendet wurde.

Die Stadt ist französischen Ursprunges, mit Canälen und langen Avenuen durchzogen. Der geschäftliche Stadttheil in der Nähe des Flusses ist alt und schmutzig, aber die entfernteren Strassen sind schön und enthalten prachtvolle Gebäude; sie liegt im Ueberschwemmungsterrain und wird durch Dämme von dem Hochwasser geschützt. Die Stadt trägt einen internatio-

nalen Charakter, sowie ihre Bevölkerung, unter welcher 70.000 Franzosen, 30.000 Deutsche und 65.000 Anglo-Amerikaner sich befinden.

An den Gebäuden finden sich noch viele Renaissancen aus der spanischen Zeit und es besteht noch eine alte spanische Pflanzer-Aristokratie, welche dem Norden der Union grollt.

Es ist keine Fabriks-, sondern eine specifische Handelsstadt, deren Charakter sie auch trägt. Für Arbeiter in Fabriken werden jährlich nur 7,316.300 fl., für Rohstoffe, die in den Fabriken verarbeitet werden, 20,950.000 Gulden bezahlt.

Die Deutschen gehören hier auch zu den reichsten und angesehensten Leuten; daselbst erscheint eine deutsche Zeitung, die alle Neuigkeiten aus den deutschen Städten in Europa wöchentlich bringt.

Hier werden jährlich 2 Mill. Ballen Baumwolle gepackt und nach allen Welttheilen versendet. Zucker aus den Plantagen, Tabak und Pöckelfleisch sind ebenfalls bedeutende Handelsartikel. Der Hauptverkehr wird sich aber jetzt erst grossartig gestalten, wenn das starre Schutzzollsystem in den Vereinigten Staaten gefallen ist und dadurch eine lebhafte Einfuhr von europäischen Waaren nach den Pacificstaaten stattfinden kann.

Der Getreideverkehr in dieser Stadt gestaltete sich ausserordentlich lebhaft nach der Ernte von 1882. Es wurden monatlich gegen 700.000 Metercentner auf dem Mississippi zugeführt und man hofft, dass der Getreidehandel im Jahre 1882/83 8 bis 9 Mill. Metercentner Weizen erreichen wird, womit 500 bis 600 Seeschiffe beladen werden können. Die Zufuhr der landwirthschaftlichen Erzeugnisse erreicht jährlich einen Werth über 3000 Mill. Gulden. In Flussbarken, welche den Verkehr mit St. Louis vermitteln, sind gegen 7 Mill. Gulden angelegt. Es herrscht im Norden, namentlich in Chicago, eine grosse Rivalität gegen diese Stadt. Im Jahre 1882 wurden 68.986 Fässer Mehl verschifft.

New-Orleans wird Chicago keinen Schaden bringen, denn die jährlich steigende Production wird beiden Städten die nöthigen Zufuhren sichern. Eine wesentliche Sache aber ist die Kunst, „grosse Getreidemassen schnell und billig umzuladen und zu behandeln“, dies versteht man in Chicago, aber noch nicht in New-Orleans. Ein grosser Missstand, der früher bei der Verschiffung von Getreide auf dem Mississippi stattfand, ist, dass sich dasselbe in den Schiffen erhitzte. Durch eine angebrachte Ventilation kann man dieses aber jetzt ganz verhindern.

Im Jahre 1881 stieg der Export von New-Orleans um 46 Proc. über den von 1880; deshalb hat auch bereits die Anchor-Gesellschaft den Beschluss gefasst, eine Dampferlinie von New-Orleans nach Liverpool einzurichten, welche Baumwolle und Getreide dahin führen und von England aus Industriewaaren und Eisen nach dem Mittelmeere verfrachten und von dort Südfrüchte, Olivenöl u. dgl. einladen und nach Amerika zurück bringen soll.

Eine andere Gesellschaft will von Liverpool aus Passagiere und Auswanderer für billigen Preis nach New-Orleans führen, welche mit durch-

gehenden Fahrkarten bis Californien gelangen können, und mit denselben Schiffen Getreide zurück führen. Jedenfalls hat New-Orleans Aussicht, ein grosser bedeutender Handelsplatz zu werden.

Seit Kurzem ist die südliche Pacificbahn von New-Orleans und Galveston nach San Francisco eröffnet, wodurch nicht nur den europäischen, sondern auch den nordamerikanischen Landwirthen eine grosse Concurrenz entsteht. Diese Bahn wird auch insofern wohlthätig wirken, weil durch dieselbe ein viel kürzerer Exportweg als auf dem Panamacanal nach Europa eröffnet wird.

Von San Francisco nach Panama sind 3427 engl. Meilen =	5514	Kilometer,
der Canal ist lang	73	„
von Aspinval-Colon nach Cap Lizard in England . . .	6818	„
Nach Europa zur See und ganz Wasserfracht in Summa	12.405	Kilometer.
Von San Francisco per Bahn nach New-Orleans .	3966	Kilometer,
„ New-Orleans nach Liverpool.	6858	„
Nach Europa per Bahn und zur See in Summa . . .	10.824	Kilometer.

San Francisco ist gegenwärtig der dritte Getreide-Exporthafen in Amerika und wird sicher der erste, sobald der Panamacanal und die neue Bahnverbindung benützt werden können. Man erwartet, dass diese kürzere Verbindung nach Europa den californischen Landwirthen jährlich 14 Mill. Gulden Mehreinnahme durch Erhöhung ihrer Weizenpreise einbringen wird.

Bis jetzt mussten die Getreideschiffe das Cap Horn die südlichste Spitze von Amerika umschiffen und die heisse Zone und viele Gefahren zur See passiren, was die Reise lang und kostspielig und die Versicherung theuer machte, wobei auch das Getreide sehr dem Verderben ausgesetzt war; man war deshalb genöthigt, es in Säcke zu verpacken, was die Kosten sehr vertheuert und für den Export aus Californien mindestens eine Ausgabe von 2 Mill. Gulden jährlich verursacht. Durch die Eisenbahnverbindung wird viel Zeit und viele Ausgaben für Spesen, Zinsen und Assecuranz erspart.

Der Metercentner Weizen kostete im Juni 1880 6 fl. Für diesen Preis musste der Landwirth seine Frucht in den Seehafen schaffen, was mindestens $^1/_2$ Gulden per Metercentner kostete, dieselbe in Säcken abliefern, von denen einer 60 bis 65 Klg. hält und wovon das Stück auf 30 bis 35 kr. zu stehen kommt, so dass nochmals 50 kr. per Metercentner abgehen, ihm also nur 5 fl. netto bleiben. Der Seetransport von San Francisco bis Liverpool kostet per Metercentner fl. 2·64 bis fl. 2·86 und der Verkaufspreis in diesem englischen Hafen war damals fl. 8·85 per Metercentner, in Stettin 11 fl. Gold. In Wien 12 fl. ö. W., d. i. fl. 10·35 Gold; für diesen Preis muss aber die Assecuranz, Seefracht, Aus- und Einladen, Commissions- und Platzspesen, Verzinsung des Capitales etc. bezahlt werden. Drei Viertel dieses Transportes geschehen durch englische Schiffe und englische Commissionshäuser, welche das Getreide in Californien aufkaufen, dadurch fliesst ein

grosser Theil des für den Getreideimport nach England ausgelegten Geldes wieder in das Mutterland zurück.

Die Fracht für Weizen von San Francisco nach England auf dem Seewege um das Cap Horn steigt manchesmal bis 40 fl. Gold per Ton und es werden 4 bis 5 Monate Zeit auf der Reise zugebracht. Durch die Eröffnung der Süd-Pacificbahn tritt nun eine grosse Aenderung in der Verfrachtung des californischen Weizens ein. Seit dem Monate März 1882 ist die directe Eisenbahnverbindung von San Francisco nach den atlantischen Seehäfen New Orleans und Galveston im mexikanischen Golfe hergestellt und diese Eisenbahnunternehmung beabsichtigt, eine directe Exportlinie von San Francisco über New-Orleans nach Europa mittelst Bahn und Seeschifffahrt zu errichten; sie hoffen in fünf bis sechs Wochen den Weg von San Francisco nach Liverpool zurückzulegen, weil der Landtransport bis zum Seehafen nur zwei Wochen dauern wird. Diese neue Linie wird sich nach den Bedürfnissen des Transportes einrichten, aber die Eröffnung derselben hat grosse Schwankungen in den Transportpreisen zu San Francisco hervorgerufen.

Es wurde von Seite der Eisenbahncompagnie bekannt gemacht, dass die Tonne Weizen von Californien bis zu den Häfen im Golf um 26 fl. per Ton transportirt würde. Dazu muss die Seefracht vom Hafen bis nach Europa gerechnet werden, wodurch die Ton fl. 33·50 bis 34 fl. Fracht kosten wird. Sowie die Eisenbahn eröffnet war, fielen die Frachten für directe Verschiffung nach England auf fl. 27·50 per Ton. Die Handelsleute berechneten, dass auf dem neuen Wege die Fracht per Ton nicht unter 30 fl. gesetzt werden könne, dass aber die directe Verfrachtung per See mit fl. 28·75 per Ton zu erhalten wäre. Diese Concurrenz wird jetzt vielfach besprochen und es scheint, dass die Frachtsätze nicht sobald die frühere Höhe wieder erreichen werden.

Am 15. Juni 1882 wurde die erste Weizenladung von 22.800 Metercentner direct von San Francisco nach New-Orleans versendet. Die Eisenbahncompagnie stellte die Frachten nur auf den eigenen Kostenpreis, um den Export auf dieser Linie zu beleben und in Aufnahme zu bringen.

Wenn man genaue Umschau hält, so findet man immer noch grosse Staaten in der Union, die im raschen Aufblühen durch Ackerbau und europäische Ansiedler begriffen sind und stets neue Zufuhren von Brodfrüchten liefern werden, wenn die jetzt in Cultur befindlichen Gegenden im Ertrage etwas nachlassen.

Dakota scheint ein grosses dauerndes Weizengebiet zu werden. Das Klima und der Boden sind geeignet, die beste Qualität von hartem Weizen hervorzubringen und die lohnendsten Durchschnittserträge zu liefern, vielleicht mit Ausnahme von Oregon und Washington, welche die besten in der Union sind. Der Weizen wird hier gewöhnlich als harter Nr. 1 qualificirt und es werden durchschnittlich 8·8 Metercentner vom Hektar geerntet.

Nach einem mehrjährigen Durchschnitte hat sich ergeben, dass die Weizenfelder in Dakota einen Reinertrag von 26 fl. per Hektar ergaben

nachdem alle Kosten für Saatgut, Anbau, Ernten, Marktkosten bezahlt sind. Der grosse Werth dieses Thales liegt aber nicht allein in seinem fruchtbaren Boden, sondern auch in der günstigen Lage zur Versendung der Producte nach den Hauptmarktplätzen und den Seehäfen.

Es bestehen mehrfache Eisenbahnverbindungen nach Duluth am oberen See, Lac Superior, der weiteste Eisenbahntransport ist 243·5 Kilometer lang. Von Duluth geht dann das Getreide zu Wasser auf den Canälen bis nach New-York.

Im August vorigen Jahres wurde zu Duluth eine Gesellschaft gegründet, welche den Red-river und seine Nebenflüsse mit dem oberen See durch einen Canal verbinden will, auf welchem Dampfbarken von diesem See nach dem rothen Flusse, dem Assiniboine, Saskatchavan und den Nebenflüssen verkehren können. Das hierdurch für die Cultur gewonnene und sehr geeignete Terrain ist so gross, wie die sämmtlichen Ost- und Mittelstaaten der Union.

Einer der Staaten, die am schnellsten in den letzten Jahren sich entwickelt haben, ist Nebraska. Derselbe hatte nur 20.000 weisse Bewohner, als Californien deren schon 500.000 hatte. Vor sechs Jahren war die ganze Getreideproduction desselben nur 2,722.000 Metercentner und im Jahre 1880 schon 27,000.000 Metercentner, wogegen die Pacificstaaten nur 17,680.000 Metercentner ernteten. Sie haben 1,600.000 Hektare unter dem Pfluge. Seit 1860 hat sich die Population um 800 Proc. vermehrt, während sie in anderen Staaten nur um 150 Proc. stieg. Die vermehrte Ernte kommt von den vielen Ansiedlungen von Colonisten und Farmern, deren es über 100.000 im Jahre 1879 gab, der Viehstand hat sich um 69 Proc., die Schweine um 60 Proc. vermehrt. Gegenwärtig befinden sich daselbst 500.000 weisse Bewohner. Die Hauptstadt ist Omaha, in welcher im Jahre 1880 über 1000 neue Häuser gebaut wurden.

Man hat 1,630.000 Metercentner Weizen ausgeführt. Diese und der Handel mit Vieh und edlen Metallen haben einen Bankumsatz von 400 Mill. Gulden hervorgebracht; vor 8 Jahren hatte die Stadt nur 5000 Bewohner, gegenwärtig 40.000. Dieser bedeutende Wohlstand wurde durch den guten und wohlfeilen Grund, durch billige Transportmittel und die vielen kleinen Bauerngüter hervorgebracht, und die Abwesenheit jedes drückenden grossen Grundbesitzes.

Ganz besondere Aufmerksamkeit, wegen der Gestaltung des künftigen Getreidehandels, verdienen die Pacificstaaten, Californien, Oregon und Washington am stillen Ocean, welche den fruchtbarsten Getreideboden, das beste Klima, die reichsten Wasserkräfte und gute Seehäfen besitzen und sich vorzugsweise zur Cultur von Weizen und Gerste eignen.

Californien war vor 40 Jahren, bevor der deutsche Schweizer Sutter dort das Gold entdeckte, eine Wildniss, wo sich nur wenige Spuren von der ehemaligen spanischen Cultur erhalten hatten. Dieses Land ist 155.000 Quadratmeilen gross, hat aber noch keine ganze Million Einwohner.

Das San Francisco-Journal of Commerce gibt eine Beschreibung des dortigen Weizenlandes, die von allgemeinstem Interesse ist. Der grosse Weizendistrict ist von zwei Gebirgsketten, gegen Westen von den Küstenhügeln, gegen Osten von der Sierra Nevada eingeschlossen und wird von zwei Flüssen, dem Sacramento und dem San Joaquin durchströmt. Der Boden ist Lehm und schwarze Erde. Wenn er gehörig durch Regen befeuchtet ist, so kann er leicht geackert und bebaut werden, ist er zu nass und wird geackert, so bilden sich Schollen, die dann an der Luft und Sonne trocknen und so hart wie Steine werden und nicht mehr zu zerkleinern sind. In der Sonnenhitze trocknet der Boden aus, wird steinhart und bekommt dann Sprünge, wodurch das Austrocknen bis in die Tiefe dringt. Die schwarze Erde besteht aus mineralischen und vegetabilischen Stoffen und es finden sich selten Steine darin. Der Lehm ist gelb und mit Sand gemischt, daher leicht zerreiblich, er kann darum zu jeder Zeit, ob nass oder trocken, bearbeitet werden. Der Boden ist namentlich in der Nähe der Flüsse, die aber öfter grosse Ueberschwemmungen verursachen, sehr fruchtbar, wovon ein Beweis ist, dass auf vielen Ländereien daselbst seit mehr als 25 Jahren jährlich Weizen gebaut wird, und im Jahre 1880 auf diesen Gründen die reichste Ernte, die man kennt, gewachsen ist. Im Jahre 1881 war auf denselben Feldern der mittlere Ertrag 18 Metercentner per Hektar.

Die ganze Fläche, welche für den Weizenbau geeignet ist und als der beste Grund hierzu auf der ganzen Erde bezeichnet werden muss, umfasst beiläufig 8 Mill. Hektare. Aber nicht blos Weizen, sondern alle Gattungen von Feldfrüchten können hier gebaut werden, wie Mais, Baumwolle, Tabak, Kartoffeln, Zwiebeln, Erbsen, Bohnen u. s. w. Von dieser grossen Fläche ist nur ein Theil angebaut.

Vor 20 Jahren hielt man die trockenen Theile nicht für culturfähig. Man versuchte es zuerst im Kleinen einige trockene Theile anzubauen und erhielt einen überraschenden Erfolg. Denn der bearbeitete Boden zog Feuchtigkeit aus der Luft an und wurde sehr fruchtbar; man fand, dass, je besser die Ackerung gemacht wurde und je mehr der Grund pulverisirt war, desto besser die Feuchtigkeit zurückgehalten und angezogen und der Boden dadurch fruchtbarer wurde. Der Acker, welcher früher mit 1 Dollar, d. i. fl. 4·90 per Hektar schwer verkäuflich war, kostet jetzt 250 bis 1250 fl. Der fruchtbare schwarze Boden liegt sehr tief und es genügt, wenn er erschöpft ist, einen Zoll tiefer zu ackern, um wieder fruchtbare Erde in die Höhe zu bringen, wodurch er neue Kraft erhält. Die fruchtbarsten Theile sind die der Ueberschwemmung unterworfenen, aber systematisch in grossen Complexen eingedämmt, bringen sie die aufgewendeten Kosten durch die reichen Ernten bald herein. Es gibt wohl wenige Gegenden auf der Erde, wo eine so grosse Anzahl von Hektaren des besten Weizenbodens beisammen liegt, von welchem, wenn nur die Hälfte angebaut wird, jährlich über 100 Mill. Metercentner Weizen geerntet werden können.

Ausser diesem grossen Weizenbecken gibt es noch mehrere kleinere Flussthäler, wo überall der beste Weizenboden sich findet und nur fleissige Hände erwartet, die ihn bebauen. Wasserkräfte sind im Ueberflusse vorhanden, so dass sich daselbst sehr bald eine lebhafte Mühlenindustrie heranbilden wird.

Ein Hinderniss für die Entwickelung des Landes ist der Grossgrundbesitz, der meistens noch aus der spanischen Regierungsperiode herstammt und die Ausbreitung der Bevölkerung und Ansiedlungen hindert. Hier ein Beispiel.

Dr. Glenn besitzt eine Wirthschaft „Jacinto Grant" mit 26.300 Hektaren Grundbesitz, wovon 18.220 Hektare mit Weizen bebaut werden. Der mittlere Ertrag in guten Jahren ist 16·2 Metercentner vom Hektar, wo man 294.800 Metercentner Weizen erntet. Es geschieht auf diesem Besitze soviel wie möglich mit Maschinenarbeit und während der Ernte sind nur 150 und zur Aussaat 50 Mann beschäftigt. Bei der Ernte werden im Durchschnitte täglich 1200 Metercentner gleich auf dem Felde gedroschen, welches man, wenn es nöthig ist, bis 2000 Metercentner ausdehnen kann.

Die Steuer beträgt in Californien 12 Proc. vom Werthe des Besitzes; da aber beim Census für die Steuererhebung die Realitäten sehr niedrig taxirt werden, so ist diese Steuer nicht so ausserordentlich, wie sie den Anschein hat.

Der Weizen von Californien wurde früher immer um 40 kr. per Metercentner theurer bezahlt, als anderer. In neuerer Zeit ist aber das Gegentheil eingetreten, weil er sehr nachlässig geputzt ist und sich kleine Steinchen unter demselben befinden, die durch die Putzmaschinen nicht entfernt werden können und grosse Missstände und Schaden beim Vermahlen verursachen. Die Müller haben deshalb schon Beschwerden bei der Regierung eingereicht, weil sie nicht das gute Mehl herstellen können, wie es die Concurrenz erfordert. Die Regierung wendet auch alle Mittel an, um diesen Missstand zu beseitigen.

Amerika consumirte bisher wenig von dem Weizen aus den Pacificstaaten, denn der Landweg nach New-York war zu theuer, und aller Ueberschuss von den Ernten wurde nach Europa gesendet mit Segelschiffen, welche das Cap Horn umschiffen mussten und über 5 Monate zur Reise nach Europa brauchten.

Im Jahre 1881 war in den meisten Weizendistricten der Union eine Missernte, in Californien aber brachte dieses Jahr (endend am 30. Juni 1882) eine sehr reiche Ernte und es gingen 559 mit Getreide beladene Schiffe ab. Unter diesen Schiffen waren 35 deutsche mit 1,011.512 Centnern beladen, 326 englische mit 12,844.076 Centnern, 154 amerikanische mit 7,464,303 Centnern, 16 französische mit 443.059 Centnern, 11 norwegische mit 288.310 Centnern, 4 italienische mit 100.687 Centnern, aber kein österreichisches.

Die rasche Entwickelung dieses merkwürdigen Staates ist aus folgender Tabelle ersichtlich in Millionen Metercentnern und Gulden.

Jahrgang	Weizenertrag		Ausfuhr	
	Totale	per Hektar	Weizen u. Mehl in Körner gerechnet	Werth in Mill. Goldgulden
	in Millionen Metercentner			
1850	0·450			
1855	1·588	18·50	0·078	2·197
1861	2·041	18·65	0·863	7·084
1869	4·763	14·15	2·304	20·935
1872	7·258	8·50	2·763	22·954
1876	9·072	8·50	4·415	37·260
1878	10·353	17·80	3·794	34·148
1879	8·981	9·10	4·913	41·138
1880	15·488	18·00	4·742	41·376
1881	12·330	20·00	9·006	66·668
1882	13·381	18·40	8·704	72·164

San Francisco Journal of Commerce 1883.

Auch mit China wird seit einigen Jahren ein ganz vortheilhafter Mehlhandel betrieben. Die Chinesen ziehen dasselbe in Säcken dem in Fässern verpackten vor. Es wird durch den chinesischen Bevollmächtigten (Consul) in San Francisco aufgekauft und mit chinesischen Schiffen versendet. Nur ein kleiner Theil davon sind ganz feine Sorten, der grösste Theil besteht aus feinem und aus ganz grobem Mehle, welches der gemeine Chinese anstatt Reis zu essen anfängt.

Dieser Handel nimmt stets zu und kein Dampfschiff verlässt diesen Hafen, das nicht wenigstens 1000 Säcke oder Fässer Mehl verladen hat. Ein Sack Mehl, 127 Klg., von San Francisco nach China kostet 2 fl. Fracht.

Im October 1882 wurden 16.290 Säcke Mehl nach China versendet, und wenn dies so fort geht, so kann China in wenigen Jahren allein den Ueberschuss der Pacificstaaten verzehren.

Die Erträge an anderen Getreidesorten sind ebenfalls sehr gross, so betrug die Ernte im Jahre 1879: Gerste 329.000 Metercentner, Mais 34.500 Metercentner, Roggen 19.000 Metercentner, Hafer 5900 Metercentner. Derselbe soll von ganz vorzüglicher Qualität für Hafermehl sein. Einen ganz besonderen Reichthum hat Californien durch den Weinbau erhalten, der daselbst sowie auf dem Cap der guten Hoffnung und in Australien von Deutschen eingeführt wurde.

Annaheim ist eine blühende Colonie von Weinbauern aus dem Grossherzogthume Baden und an vielen anderen Orten sind Deutsche als Weinpächter und Oekonomen angesiedelt und wohlhabende Leute. In San Francisco, der grossen Hafenstadt mit 233.000 Einwohnern, sowie in vielen anderen Städten sind Deutsche in beträchtlicher Zahl, sie gehören allenthalben zu den reichsten und geachtetsten Bürgern, sind in allen Ständen vertreten und bewahren ihr deutsches Culturleben, haben deutsche Schulen, höhere Lehranstalten, Turn- und Gesangvereine und in San Francisco ein prächtiges deutsches Spital errichtet; in dieser sowie in mehreren anderen Städten wird deutscher Gottesdienst und Predigt gehalten.

Das Land ist von zwei grossen Eisenbahnlinien durchzogen, nämlich von der Central-Pacificbahn, welche nach New-York führt und von der South-Pacificbahn, welche San Francisco mit New-Orleans im Mexikanischen Golfe verbindet; ausser diesen beiden Hauptlinien durchziehen noch mehrere Bahnen den Staat, deren Gesammtlänge 2102 engl. Meilen, d. i. 3382 Kilometer am 1. Juli 1882 betrugen.

Die noch im Besitze des Staates befindlichen Ländereien werden von einer Gesellschaft unter der Wohlthat des Heimstättengesetzes (homestead Law), man vergleiche Seite 221, mit sehr günstigen Bedingungen colonisirt

Im Jahre 1882 wurden von den Mühlen in Californien 1,700.000 Fässer und Säcke Mehl fabricirt, von denen 800.000 ausgeführt wurden, der Rest ward im Lande verbraucht. Angebaut wurden 1,416.000 Hektar mit Winterweizen, der in Folge des vielen Regens im Herbste ganz vortrefflich stehen soll. Wenn derselbe gut geräth, so kann er eine Ernte von 16 Mill. Metercentnern in diesem Sommer von 1883, bei einer Mittelernte 13 Mill. Metercentner Ertrag liefern.

Es bestehen verschiedene Fabriken in San Francisco, in welchen im Jahre 1881 an Arbeitslöhnen 27,190.000 fl. bezahlt und für 83,074.800 fl. Rohmaterialien verarbeitet wurden, sie gehören grösstentheils Deutschen oder werden von ihnen geleitet und verwaltet.

Es wird hier sowie überall in den Getreidedistricten der Union grosse Aufmerksamkeit der Mühlenindustrie geschenkt und darin Ausserordentliches geleistet, denn Californien ist für dieselbe sehr gut gelegen, man kann von dort aus jede Concurrenz in Europa aufnehmen, Ostasien, Central- und Süd-Amerika, selbst Sibirien und das Amurland sind natürliche Absatzgebiete.

Es entstehen daher in jedem Jahre neue grossartige Mühlen, welche mit den besten Maschinen eingerichtet werden. The United States Miller, Februar 1883, bringt die Beschreibung der kürzlich eröffneten neuen Mühle von Sperri u. Cie. Sie liegt bei Stokton am Sacramentoflusse und hat von der einen Seite das Flussufer zum Verladen, von der anderen Seite eine Eisenbahn für die Zufuhren. Das Gebäude besteht aus drei Abtheilungen, von denen jede durch eine feuerfeste Mauer und eiserne Thüren von den anderen abgeschlossen ist. Das ganze Gebäude ist massig und feuerfest in Ziegelrohbau und sogar elegant aufgeführt. Die erste Ab-

theilung ist 100' lang und 50' breit und in denselben sind die Mahlmaschinen aufgestellt, die Mauern sind 30 Zoll dick und mit Mörtel und Cement gemauert, diese Abtheilung hat ausser dem Erdgeschosse vier Stockwerke.

Die zweite Abtheilung ist 100' lang und 40' breit, hat ausser dem Erdgeschosse zwei Stockwerke und darin sind die Putz- und Mehlpackmaschinen. Die dritte Abtheilung ist das Waarenhaus, 117 Fuss lang und 100' breit und zwei Stockwerke hoch. Die Treppe ist in einer Ecke angebracht. Das Maschinenhaus steht neben der ersten Abtheilung, in demselben befinden sich vier Röhrenkessel, jeder 16' lang und 54" Durchmesser, in jedem sind 40 Sederöhren, mit $3^1/_2$" Diameter. Die Maschine ist nach dem Corliss'schen Systeme gebaut, welches jetzt in Amerika am meisten angewendet wird, mit einem Piston von 26×48 Zollen und 350 nominellen Pferdekräften, kann aber bis 500 Pferdekräfte arbeiten. Sie wurde von Tatum und Bowen in San Francisco gebaut. Das Kessel- und Maschinenhaus ist 50' lang, 50' breit, 18' hoch und sehr gut ventilirt.

Der Kamin hat 120' Höhe und 54" inneren Durchmesser. Die Hauptwelle geht durch das ganze Erdgeschoss und treibt die sämmtlichen Maschinen mittelst eines Lederriemens von 26" Breite und 150' Länge aus bestem mit Eichenrinde gegerbtem Leder von einer Fabrik in San Francisco.

Folgende Mahlmaschinen sind aufgestellt: 6 Paar französische Steine von 4' Durchmesser, welche 180 Umdrehungen in der Minute machen, 18 Paar geriffelte und 18 Paar glatte und 6 Paar Porzellan-Walzen. 4 Sichtmaschinen von Gray, 16 von Smith und 4 Centrifugalsichtmaschinen von Martin, 5 Ventilatoren und 13 Scalping reels.

In dieser Abtheilung (Parterre) sind 6 Getreidebehälter angebracht, jeder 18' lang, 8' breit und 30' tief, wohin das Getreide aus den Säcken mittelst Conveyers geschafft wird, welche in der Stunde 250 Metercentner fortbewegen. Sie sind sehr stark gebaut, mit Eisenstangen befestigt und können in denselben 5000 Metercentner Getreide untergebracht werden, dabei befinden sich die nöthigen Elevatoren.

Im ersten Stockwerke stehen 4 Reihen Walzenstühle und zwar 36 nach Gray's und 6 nach Wegmann's Patent.

Im zweiten Stockwerke stehen 5 Sichtmaschinen, jede mit 4 Cylindern à 16' lang und 32" Diameter, auch 10 Griesputzmaschinen sind hier aufgestellt. Es wird soviel wie möglich durch Maschinen, wie Conveyers, Elevatoren u. dgl. gearbeitet, um menschliche Handarbeit zu ersparen.

Im dritten Stockwerke stehen Sichtmaschinen und die Centrifugal-Sichtmaschinen von Martin.

Im vierten Stockwerke lauft noch eine horizontale Welle, welche die 42 in der Mühle angebrachten Elevatoren und einige daselbst aufgestellte Sichtmaschinen treibt. Der Staubbehälter ist in diesem Stockwerke 13×80 Fuss, am Boden desselben sind Conveyers angebracht, welche den

Staub hinausräumen, wo er in Säcke gefasst und fortgebracht wird, um grosse Ansammlung desselben zu vermeiden.

Das Getreide wird nicht in der Mühle geputzt, sondern dafür ist ein eigenes 40×60 Fuss grosses Gebäude mit zwei Stockwerken errichtet, in demselben befindet sich der Verpackungsraum und die nöthigen Putzbürsten und Reinigungsmaschinen nebst Ventilatoren.

In dem Waarenmagazin können 50.000 Metercentner Weizen im Erdgeschosse, im ersten Stocke 20.000 Fässer Mehl eingelagert werden. Diese Mühle kann in 24 Stunden 1000 Fässer Mehl liefern und ist eine der schönsten und am besten eingerichteten in den Vereinigten Staaten. Sie wurde um den Preis von 400.000 fl. erbaut und eingerichtet, was ausserordentlich billig ist, wo doch die Arbeitslöhne für Handwerker in Californien so theuer sind und die Mahlmaschinen vom Milwaukee am obern See bezogen wurden, wodurch eine hohe Ausgabe für die weite Fracht entstand.

Nördlich von Californien am stillen Ocean sind seit Kurzem zwei Staaten in Cultur getreten, die ein sehr grosses und unübertreffliches Weizenland besitzen. Es sind dies die Staaten Oregon und Washington, welche sich von 43 bis 49° der Breite erstrecken, ungefähr 500.000 □Kilometer gross sind und die mindestens eine für Weizenbau geeignete Fläche von 12 Mill. Hektare besitzen, von denen bei der geringsten Cultur 12 Mill. Metercentner per Hektar geerntet werden können, was einen Ertrag von 144 Mill. Metercentner gibt, der für den Welthandel mit Weizen jedenfalls einen Ausschlag zu geben im Stande ist. Der Weizen ist von der ausgezeichnetsten Qualität und wird auf allen Handelsplätzen am theuersten bezahlt. Wenn auch von der jetzigen Generation nur die Hälfte dieses Landes bebaut wird, so wird immerhin ein grosser Ertrag erhalten, auch für Gerste sind diese Staaten sehr geeignet.

Oregon und Washington haben 250.000 Bewohner; das Merkwürdigste aber ist, welche Schulbildung in diesen entlegenen Staaten im fernsten Westen vorhanden ist; denn in Oregon wurden nur 4·1 Proc. und in Washington 8·7 Proc. Personen des Lesens unkundig bei der letzten statistischen Aufnahme gefunden.

Diese neuen Gebiete am stillen Ocean, Californien, Oregon und Washington haben alle Bedingungen, welche zu einem glücklichen Lande gehören, den besten Boden für alle landwirthschaftlichen Gewächse mit einem herrlichen gesunden Klima, die reichsten Urwälder mit den kostbarsten Holzsorten und Ueberfluss an den besten, nicht versiegenden Wasserkräften; hierzu gesellt sich noch, dass die deutsche Einwanderung anfängt, diese Länder als Ziel ihrer Reise aufzusuchen, wodurch eine fleissige, intelligente Bevölkerung dahin kommt, so dass an dem raschen Emporblühen dieser Staaten nicht zu zweifeln ist.

Auch die Mühlenindustrie hat daselbst schon ihren Einzug gehalten. In Portland, Oregon, wurde eine neue Walzmühle gebaut, welche täglich 500 Fass Mehl liefern kann und mit den besten und neuesten Einrichtungen

versehen wird. Viele mächtige Wasserkräfte unterstützen die Industrie. Eine Mühle mit 2 Paar französischen Steinen von 4' Durchmesser für Weizen und 1 Paar von $2^1/_2$' Durchmesser für Mais wird von einer 15zölligen Leffelturbine mit 45' Wasserfall getrieben. In Oregon erntete und exportirte man im Jahre

1878 2,085.000 Metercentner Weizen
1879 2,216.000 " "
1881 1,546.000 " " und fabricirte
367.664 Barrels Mehl, dieses auf Weizen reducirt, gibt einen Gesammt-Weizenexport von 2,608.000 Metercentner im Werthe von 11,542.000 fl. Der Metercentner kostet demnach fl. 7·38. Eine grosse neue Walzmühle ist schon wieder in Angriff genommen.

In Walla-Walla in Washington besteht eine Gesellschaft für Weizenbau, welche im Jahre 1881 mit Weizen 6256 Hektar bestellte, von denen sie im Durchschnitte 9 Metercentner per Hektar erntete, darunter waren 270 Hektar, welche 33·6 Metercentner per Hektar ergaben. Die Blacklock Company in Washington hat 16.000 Hektar mit Weizen besäet und erwartete eine Ernte von 80 bis 120.000 Metercentner.

Die Berichte aus Portland, der Hauptstadt des Oregon-Gebietes über die Ernte von 1880, lauten ausserordentlich günstig. In den beiden Territorien Oregon und Washington blieb ein Ueberschuss von 20 Mill. Metercentner Weizen zur Ausfuhr, im Jahre 1879 betrug derselbe nur 750.000 Metercentner.

Der grösste Theil des nicht angebauten Landes ist üppige Weide, welche von Viehzüchtern benützt wird, von denen im Jahre 1880 gegen 100.000 Stück fette Ochsen ausgeführt wurden.

In beiden Territorien bestehen schon Bahnen, an deren Stationen Elevators erbaut sind, welche von den Landwirthen sehr viel benützt werden und wo sie ihr Getreide einlagern, um gute Preise zum Verkaufe abwarten zu können, weil sie sehr leicht auf die Einlagerungsscheine Darlehen für $7^1/_2$ bis 10 Proc. per Jahr erhalten.

Im September 1880 wurde in Portland für den Metercentner Weizen fl. 6·20, in Californien fl. 6·40 bis fl. 6·60 bezahlt. Die Transportkosten nach Europa mit Segelschiffen betragen von Portland per Metercentner fl. 4·40, von Californien fl. 3·40 bis fl. 3·80 per Metercentner inclusive des Transportes vom Productionsorte bis zu dem Einschiffungsplatze. Portland liegt an der Mündung des Columbiaflusses und wird Endstation der Nordpacificbahn. Der Fluss wird jetzt um 5' vertieft, wodurch er 22' Fahrwasser erhält und auf welchem dann die grössten Schiffe bis zu dieser Stadt gelangen können. Man beabsichtigt eine Dampfschiffverbindung einzurichten und mit derselben Getreide und Mehl nach den west-amerikanischen Hafenplätzen und nach Europa zu senden, und als Rückfracht Steinkohlen und Einwanderer mitzubringen und hofft, dass man dadurch die Frachten auf diesen Dampfern so billig wie auf den Segelschiffen stellen kann; ein

solcher Dampfer soll 5500 Tons verladen. Die Fahrtaxe der Einwanderer will man nur auf 16 fl. Gold festsetzen. Der Preisunterschied des Weizens zwischen Liverpool und Portland beträgt 50 fl. per Ton. Die Fracht mit Segelschiffen nach Europa ist fl. 36·50 per Ton, es ist also der Preisunterschied genügend, um die Fracht und alle anderen Spesen zu bezahlen, und es bleibt noch ein ganz anständiger Gewinn. Ein Segelschiff braucht mindestens 145 Tage zur Reise nach Europa, ein Dampfschiff nur 28 Tage.

Man beabsichtigt ferner beim Hafen in Portland Elevatoren zu erbauen, die sich reichlich rentiren sollen; da wurde berechnet, dass der Verlust, welcher sich beim Verschiffen des Getreides in Säcken ergibt, die Kosten für das Einlagern im Elevator bezahlt, welche 14 kr. per Metercentner betragen. Auf dem Transporte mit Fuhrwerken bis zum Magazin in Portland oder bis zur Einschiffung beträgt der Verlust mindestens 9 kr. per Metercentner, dazu kommen noch 13 kr. für den Sack, so dass per Metercentner 22 kr. Kosten entstehen. Beim Elevator braucht man keine Säcke und das Getreide kann von demselben gleich zu Schiff verladen werden und wird durch eintretenden Regen nicht beschädigt. Zieht man davon die Elevatorkosten ab, so bleibt ein reiner Gewinn von 8 kr. per Metercentner und der Zeitverlust und die schwierige Arbeit beim Umladen wird erspart und das Getreide kommt am Bestimmungsorte gut gereinigt und richtig qualificirt an und es entstehen keine Klagen wegen mangelhafter Beschaffenheit desselben.

Ein Missstand wird bei dem Oregonweizen beobachtet, ungeachtet er grosskörnig, hart, rein und dünnschalig ist und der Hektoliter desselben 76 Klg. wiegt, dass nämlich das Mehl aus demselben eine gelbliche Farbe hat; die Schuld liegt darin, weil das Getreide, wenn es reif ist, zu lange auf dem Halme stehen bleibt, denn die Landwirthe wollen mit wenig Arbeitern und wenigen Maschinen grosse Flächen abernten. Durch das lange Stehen zieht das Oel, welches im Keime enthalten ist, in die mehlige Substanz des Kernes und theilt diesem die gelbe Farbe mit, wogegen es kein Mittel gibt, um diese Farbe zu entfernen. In früheren Zeiten war diese gelbe Farbe des Mehles in New-York und Boston sehr beliebt. Aber auch in Portland trachtet man schon dahin, Mehl anstatt Weizen zu versenden.

Die Umatilla-Indianer in Oregon bebauen 16.000 Acres = 6500 Hektare mit Weizen und errichteten für ihren eigenen Gebrauch eine Mahlmühle. Man sieht, wie das gute Beispiel wirkt.

Die vielen und grossen W a s s e r k r ä f t e, welche sich in allen Theilen der Vereinigten Staaten vorfinden, sind ein grosser Hebel zur Förderung der Industrie und haben die Anlagen bedeutender Fabriken veranlasst.

Die Mühlenindustrie wäre sicher ohne dieselben noch lange nicht auf einen so hohen Punkt gekommen, wo wir gegenwärtig sie finden, denn die Ausbeute der reichen Kohlenlager ist heute noch in ihrer Kindheit.

Der grosse Wasserfall des Mississippi hat die Mühlenanlagen in Mineapolis veranlasst (Seite 273), auch die Wassermassen des Niagara werden schon der Industrie dienstbar gemacht und zwar in einer Art, dass die amerikanischen Blätter dagegen auftreten, weil die ganze Naturschönheit ihrer grössten Merkwürdigkeit im Lande zerstört wird und nicht nur Fabriken mit grossen Rauchfängen planlos dahin gebaut werden, sondern auch Boutiquen, Restaurationen, Waarenbazare u. dgl. in solcher Masse angebracht wurden, dass es gegenwärtig unmöglich ist, einen schönen Standpunkt zur Betrachtung dieses grossartigen Naturwunders zu gewinnen und man überall bezahlen muss, wo man sich hinstellt, wenn man den Wasserfall betrachten will. Es ist deshalb der Vorschlag gemacht worden, die verunstaltenden Gebäude wegzuschaffen und einen Park zum öffentlichen Besuche um den Wasserfall anzulegen und das für die Industrie nöthige Wasser in Canälen an geeignete Stellen für Fabriksanlagen abzuleiten. Drei patriotische Bürger haben für die Durchführung dieses Planes 1 Million Dollars, d. i. 2 Millionen Gulden ohne Ersatz angeboten.

Der Niagara kann unendlich viele Wasserkraft liefern, wenn diese einmal gehörig ausgenützt wird. Bis jetzt hat man blos einige kleine Versuche gemacht, im Verhältnisse zu der Grösse derselben. Im Jahre 1850 wurde ein Mühlencanal gebaut, der 500.000 fl. kostete.

Es bildete sich jetzt eine neue Gesellschaft, die eine wohlorganisirte Wasserkraft herstellen will. Man hat damit begonnen einen Schacht für Turbinen zu graben mit einem Reservoir, 40′ lang und 20′ breit; der Schacht ist 86′ tief, von welchem ein Tunnel, 10′ hoch und 6′ breit abzweigt, um das überfliessende Wasser abzuleiten. In demselben sollen drei Turbinen angebracht werden, vorläufig ward aber nur eine aufgestellt und zwar eine Risdon-Turbine von 50″ Durchmesser, welche mit einem Drucke von 86′ eine Kraft von 1100 Pferden liefert. Das Wasser wird vom Reservoir auf die Turbinen durch grosse sehr starke eiserne Röhren geleitet. Die ganze zu benützende Druckhöhe ist beiläufig 220′, wovon 134′ noch übrig sind, nachdem 86′ benützt wurden; daraus sieht man, dass hier eine unerschöpfliche Wasserkraft vorhanden ist.

Eine Gesellschaft erbaute daselbst die Niagara-Weizenmühlen, deren Präsident ein Deutscher, Herr J. F. Schöllkopf, ist.

Beinahe in allen Staaten, wo sich Wasserkräfte finden, werden sie zuerst für Mühlenanlagen verwendet, in den holzreichen Gegenden baute man Sägemühlen.

Ausser den beiden mächtigen Strömen, dem Niagara und Mississippi, sind noch viele andere Flüsse mit reichem Gefälle vorhanden, die alle für die Industrie benützt werden können, von denen hier nur einige wenige angeführt werden.

Der Foxriver in Wisconsin hat acht Gefällsabtheilungen, zusammen mit 170′ Fall auf eine Entfernung von 60 Kilometern und führt 2320 Kubikfuss Wasser in der Secunde. Da derselbe die Hauptstrasse nach dem

getreidereichen Westen ist, so sucht man seit 1860 die grossen Gefälle mit Canälen zu umgehen und einen Wasserweg und Kräfte für die Industrie zu schaffen. Eine Gesellschaft hat im Jahre 1866 darauf 803.582 fl. verwendet, da sie aber nicht die Mittel besass, um diese wichtigen Arbeiten in entsprechender Zeit durchzuführen, so kaufte der Staat im Jahre 1870 dieses Unternehmen und hat seitdem schon 4 Mill. Gulden für Wasserbauten daselbst ausgegeben.

Auch in Texas, das so oft als dürres, wasserarmes Land beschrieben wurde, finden sich reiche Wasserkräfte. In der Azoic-Gebirgskette sind viele Wasserläufe, die unterirdische Flüsse bilden, welche dann im westlichen Theile als starke Quellen mit prachtvollem reinen Wasser hervorspringen, die stark genug sind, um Räder zu treiben.

Auch der Ohio ist vortheilhaft für Wasserkräfte zu benützen und viele Bäche und Flüsse, die sich in denselben ergiessen, können mit geringen Wasserbauten das schönste Gefälle für Fabriken abgeben.

Der Merimackfluss in Massachusetts liefert in der trockensten Jahreszeit für 10.000 Pferdekräfte Wasser. Davon sind 7000 benützt, 3000 können noch ausgebeutet werden.

Jowa ist einer der reichsten Staaten an Wasserkräften, er wird von dem Missouri und Mississippi durchströmt, in welche sich viele Nebenflüsse ergiessen, deren natürlicher Lauf es erlaubt, sie mit wenigen Mitteln für Industrieanlagen zu benützen. Man hat berechnet, dass alle Fabriksanlagen von den neu-englischen Staaten mit diesen Wasserkräften betrieben werden könnten.

Ganz besonders reich an Wasserkräften sind Süd-Carolina und Georgia, wo, Dank der Erhaltung der Wälder, noch ein genügender Regenfall stattfindet und viele grössere und sehr viele kleinere Gefälle von 2—7' vorhanden sind. Der Watereefluss liefert 24.000, der Catawba in vier Abtheilungen 40.000 Pferdekräfte. Vor 50 Jahren, als hier noch mehrere Plantagen mit Sklavenarbeit sich vorfanden, wurden diese Wasserkräfte mehr benützt, jetzt sind sie verlassen, weil sich nach Erschöpfung des Bodens die Plantagen nach Westen zogen oder ganz aufhörten.

Die vorhandenen Wasserbauten für Gewinnung der Wasserkräfte könnten jetzt aber vortheilhaft für die Agricultur benutzt werden. Es sind in Süd-Carolina 551 Getreidemühlen mit 7505 Pferdekräften. Im Ganzen befinden sich daselbst 852 Industrieanlagen, welche 15.522 Pferdekräfte benützen, darunter 160 Sägemühlen mit 2534 Pferdekräften. Die vorhandene Wasserkraft wird auf 1 Mill. Pferdekräfte geschätzt.

Der Canonriver liefert ebenfalls grosse Wasserkräfte, die theilweise schon zur Industrie benützt werden.

Aber bereits fängt auch die Frage des Wasserrechtes an, in Amerika geltend gemacht zu werden, indem sehr oft Mühlen oder andere Fabriken durch Flussregulirungen, Benützung des Wassers zu landwirthschaftlichen Zwecken oder Entwässerungen sich beeinträchtigt finden.

Die grossen Wasserbauten an den Flüssen zur Gewinnung von Wasserkräften sind entweder durch die Regierungen der einzelnen Staaten oder durch Privatgesellschaften ausgeführt. In beiden Fällen müssen von denen, welche die Wasserkräfte benützen, hierfür Abgaben, resp. Wasserzinse entrichtet werden, deren Höhe gewöhnlich durch Tarife von Seite der Regierung für die Staatswasserwerke und in den Concessionen der Gesellschaften bestimmt sind. Diese Frage der Höhe des Wasserzinses gab schon einigemale zu Verhandlungen im Congresse Anlass und im Jahre 1881 liess die Gesellschaft für Wasserkräfte am Lorenzostrome durch ihren Ingenieur folgende Berechnung aufstellen.

In Mineapolis ist ein Mühlenprivilegium, d. i. der Bezug des Wassers, jährlich 1500 fl. werth, wodurch die Wasserkraft sich täglich auf 5 fl. stellt, wofür 75 theoretische Pferdekräfte Wasserkraft benützt werden dürfen. Damit können täglich 150 Fässer Mehl, à $88^1/_4$ Klg., fabricirt werden, wodurch sich die Kosten per Fass etwas geringer als 4 kr., d. i. per Metercentner 4·53 kr. stellen, was viel billiger als Dampfkraft ist. Bei den Mühlen am Lorenzostrome kostet die Wasserkraft per Tag 24 fl., man ist aber genöthigt, nebenbei noch Dampfmaschinen aufzustellen und eine Pferdekraft Dampf kostet jährlich 100 fl. mehr, als eine Pferdekraft Wasser, wie sich durch die Rechnung in grossem Massstabe bei den Mühlen am Lorenzostrome herausstellte.

In England rechnet man bei günstig gelegenen Mühlen, wohin die Kohlen nicht zu weit transportirt werden müssen, die nöthige Kraft zur Herstellung eines Metercentner Mehles auf fl. 1·13, d. i. für ein Fass Mehl fl. 1·—.

In Mineapolis in der Nordwestern-Mill befindet sich eine 30zöllige Turbine mit 38′ Druckhöhe und ist zu 311 Pferdekräfte berechnet. Sie lieferte mehrere Tage hindurch in 24 Stunden 800 Fässer Mehl, daher per Fass 0·388 Pferdekräfte verwendet wurden. In der Standard Mill daselbst ist eine 44zöllige Turbine zu 320 Pferdekräften berechnet, sie hat 24′ Druckhöhe und liefert 900 Fässer Mehl täglich in 24 Stunden, daher ein Fass 0·355 Pferdekräfte erfordert.

Die vielen und grossen Wasserkräfte, welche, wie aus vorstehender Rechnung ersichtlich, ausserordentlich billige Arbeit liefern, können für Europa einmal verhängnissvoll werden, wenn die Bevölkerung die nöthige Anzahl erreicht hat, um für Industrie die erforderlichen Arbeitskräfte abzugeben.

Ein wichtiger Gegenstand für die Mühlenindustrie ist die F a b r i c a t i o n der M e h l f ä s s e r, die lange Zeit sehr unvollkommen war und dadurch das Mehl vertheuerte. Sie ist aber jetzt in Amerika zu einer Vollkommenheit gebracht worden, wie sonst nirgends auf der Erde und die Fässer werden so billig hergestellt, dass diese wichtige Fabrication verdient, hier auch kurz erwähnt zu werden. Die Amerikaner haben in der billigen Herstellung und meisterhaften Arbeit darin Unvergleichliches geleistet. Im „American Miller 1882 Dec. 1" ist eine höchst interessante Beschreibung einer solchen Fabrik, im

fernen Westen nämlich im Washington-Territorium am stillen Ocean, woraus man wieder sieht, dass der Amerikaner seine Industrie dort etablirt, wo das Rohmaterial vorhanden ist und nicht die Abfälle desselben transportiren und Fracht dafür bezahlen will, sondern lieber das fertige Fabricat versendet. Diese Fabrik heisst Mattulath u. Cie., Fabrik in Seattle, Washington. Es werden die Holzblöcke auf Bächen und Flüssen, nämlich Nadel- und Pappelholz (Cotton wood) in die Fabrik geliefert und daselbst täglich 3000 ganze oder 4000 halbe Packfässer verfertigt. Die dazu gehörigen Maschinen sind zahlreich und die Gebäude weitläufig. Der Vorrathschupfen ist 500′ lang und 50′ breit und bietet 25.000 Quadratfuss trockenen Lagerraum.

Zwei Trockenhäuser von bedeutendem Umfange mit vier Siedekesseln stehen mit der Hauptwerkstätte in Verbindung, welche 180′ lang und 70′ breit ist. Dann sind noch zwei Magazine und zwei grosse Maschinenhäuser vorhanden. Ein guter Ankerplatz ist durch eine solide Strasse mit der Fabrik verbunden. Eines der Maschinenhäuser enthält drei sehr grosse Dampfkessel und eine Maschine, im anderen Maschinenhause befindet sich blos ein grosser Dampfkessel. Die Dampfmaschine treibt eine Unzahl von Hilfsmaschinen, die alle dazu gehören, um ein so unansehnliches Ding, wie ein Fass, zu verfertigen.

Die Holzblöcke werden vom Wasser, auf dem sie ankommen, auf einer schiefen Ebene in den Holzhof gezogen. Dann werden sie in eine Säge gebracht, welche die verschiedenen Längen, wie sie für Mehl-, Fisch- oder Zuckerfässer nöthig sind, schneidet. Die so zugeschnittenen Blöcke werden in die Kessel gelegt und 12 bis 24 Stunden lang gekocht, um sie weich zu machen, hierauf kommen sie in eine Fourniersäge, welche sie zu Tafeln schneidet, 75″ breit und $^7/_{16}$″ dick und die Fälze für die Böden einfalzt, worauf sie in einen Trockenraum kommen, in welchem sie vier bis acht Tage bleiben. Dann werden sie auf eine Stichsäge, welche aus 16 Blättern mit excentrischer Bewegung zusammengesetzt ist, gebracht, welche keilförmige Spalten bis auf ein Drittel der Länge einschneidet. Wenn ein Ende eingeschnitten ist, wird die Tafel gedreht und dieselbe Arbeit auf der anderen Seite vorgenommen, worauf sie ein wenig mit Dampf erwärmt, zusammengebogen und die Böden eingelegt und Fässer daraus hergestellt werden, welche man bis zur Versendung im Magazine aufbewahrt. Die Bretter für die Böden werden mit Circularsägen geschnitten und dann mit einer Maschine gehobelt und mit einer Säge mathematisch genau in kreisrunde Stücke geschnitten. In dieser Fabrik sind 100 Arbeiter, Männer und Knaben, beschäftigt. Die monatlichen Ausgaben inclusive Holzankauf betragen circa 11.000 fl.

In Minnesota sind auch mehrere Fässerfabriken, welche für die Mühlen in Mineapolis arbeiten. Trotzdem, dass die Verpackung von Mehl in Säcken immer mehr Anwendung findet, hat doch die Fabrication von Fässern in diesem Staate im letzten Jahre grössere Ausdehnung gewonnen. Es haben sich sechs Fabriken vereinigt und es wurden von denselben 960 Männer

beschäftigt, welche für 4,280.000 fl. Fässer anfertigten. Die übrigen Fabriken haben im Jahre alle mehr gearbeitet und ihre Fabricate abgesetzt.

In diesen Fabriken werden auch Fässer für Petroleum, Zucker, Syrup, Pöckelfleisch u. dgl. angefertigt.

Auch in Michigan besteht eine Gesellschaft, welche solche Fässer macht. Die Holzblöcke werden durch Dampf erweicht und dann geschnitten, mit einer eigens construirten Maschine, wie ein gerollter Teppich. Dieses spiralförmig geschnittene Holz wird in Stücke zertheilt, welche gerade so lang sind, wie der Umfang eines Fasses, worauf dann Spalten und Falze für die Böden, die ebenfalls mit Maschinen angefertigt sind, eingeschnitten und die Fässer mit Reifen zusammen gespannt werden. Diese Fabrication ist viel billiger und die Fässer sind viel solider, als wenn sie aus Fassdauben gemacht sind, nur die einzige Schwierigkeit ist, das nöthige Holz ohne Aeste und Knoten in gehöriger Menge zu finden.

Zum Verpacken von kleineren Mehlquantitäten, 25, 12½, 10 und 5 Klg., werden Säcke aus Papier, das aus den Abfällen des Manilla-Hanfes hergestellt wird, verwendet, die in New-York von Arkell und Smith, Canojobarie fabricirt werden, in welche das Mehl mit der Silber Creek „Eureka" Mehlpackmaschine gepresst wird und die grosse Verwendung in Amerika zur Mehlversendung an Familien und Haushaltungen finden und die auch schon in England eingeführt sind. Es ist auf dieselben die Qualität des Mehles und der Name des Verkäufers aufgedruckt. Sie werden in zwei Farben gemacht, gelblich und grau. Die gelben kosten per Tausend für 25 Klg. 74 fl., die grauen 70 fl.

Es werden auch Fässer aus einer Art Papiermasse gemacht, die aus Holzhobelscharten, Abfällen von Hanf und Jute u. dgl. bereitet wird. Sie werden in der Grösse der gewöhnlichen Petroleum-Fässer verfertigt und das Stück kostet 3 fl., welchen Preis man noch zu ermässigen hofft. Der Vorzug dieser Fässer besteht darin, dass sie keine Fugen haben und keine Flüssigkeit durch Leckwerden verlieren, auch sind sie elastischer und weniger zerbrechlich als Holz.

Elevatoren. Es ist in diesem Buche öfter darauf hingewiesen worden, welche wichtige Einrichtung die Elevatoren sind zum Magaziniren des Getreides und zur Vereinfachung des Handels damit. Aus diesen Magazinen, die mit den nöthigen Maschinerien versehen sind, wird das Getreide in unglaublich kurzer Zeit mit wenig Arbeitern aus- und eingeladen und es sind daher die Kosten hiefür sehr gering, die in den europäischen Hafenplätzen und Eisenbahnstationen eine sehr beträchtliche Ziffer in den Spesen des Getreidehandels ausmachen. In Amerika haben derartige Magazine schon eine sehr grosse Ausdehnung erlangt und jedem Reisenden fallen die colossalen Thürme und Gebäude, die hiefür errichtet wurden, auf. Alle Jahre entstehen neue Anlagen der Art, welche die früheren an Grossartigkeit und Inhalt übertreffen. Sie sind für verschiedene Verladungsarten angelegt,

entweder als Marine-Elevatoren, welche von einem Schiffe zum andern verladen, wie Dows Stores in Brooklin der Stadt New-York gegenüber oder zum Verladen des Getreides von den Eisenbahnzügen in die Schiffe, wie der Hudson River Elevator, oder sie sind für beide Verladungsmethoden eingerichtet, wie der Elevator der Erie-Eisenbahn in Jersey-City.

Dann erbaut man aber noch viele Elevatoren in kleinerem Massstabe in der Grösse des Bedarfes, und zwar bei jeder gut eingerichteten Mühle befindet sich ein solcher in einiger Entfernung von derselben, um vor Feuersgefahr geschützt zu sein und auf den Eisenbahnstationen in den Gegenden, aus welchen viel Getreide ausgeführt wird, findet man überall solche Gebäude. Bei den Elevatoren wird das angekommene Getreide geputzt, gewogen und classificirt; denn nirgends in einer amerikanischen Mühle duldet man eine Reinigungsvorrichtung für Getreide. Auch kommt die Anlage solch' eines Magazines viel billiger, als wenn Magazinsräume in der Mühle gebaut werden sollen. Die Elevatoren, welche in einiger Entfernung von der Mühle stehen, sind durch Conveyers mit derselben verbunden, welche das Getreide in die Mühle leiten und von derselben die Kleie abführen, die gewöhnlich im Elevator untergebracht wird. Die Maschinerie wird entweder von der Mühle aus getrieben oder es ist eine kleine Dampfmaschine angebracht, welche aus dem Kessel der Mühle den Dampf erhält.

Der Hauptunterschied zwischen der Einlagerung des Getreides in Elevatoren und in den europäischen Magazinen ist, dass in Amerika auf den Einlagerer keine Rücksicht genommen wird, sondern derselbe erhält einen Empfangsschein für so und so viel Getreide von der bezeichneten Qualität, die durch beeidete Beamte, die von der Handelskammer aufgestellt werden, bestimmt wird. Wenn er dasselbe verkauft oder zurückverlangt, so wird es ihm von der bezeichneten Sorte verabfolgt, aber nicht die von ihm gelieferte Frucht, welche mit derjenigen, welche andere eingelagert haben, vermischt ist. In Europa sucht jeder, der Getreide in Magazine abliefert, seine Waare zu isoliren und mit seinem Namen zu bezeichnen. Es wird daher von solchen Elevatoren am liebsten gekauft, wo man weiss, dass streng und gewissenhaft classificirt wird. Einen besonders guten Ruf hat in dieser Beziehung Milwaukee, von wo man den Weizen in New-York höher bezahlte, als aus allen anderen Magazinen.

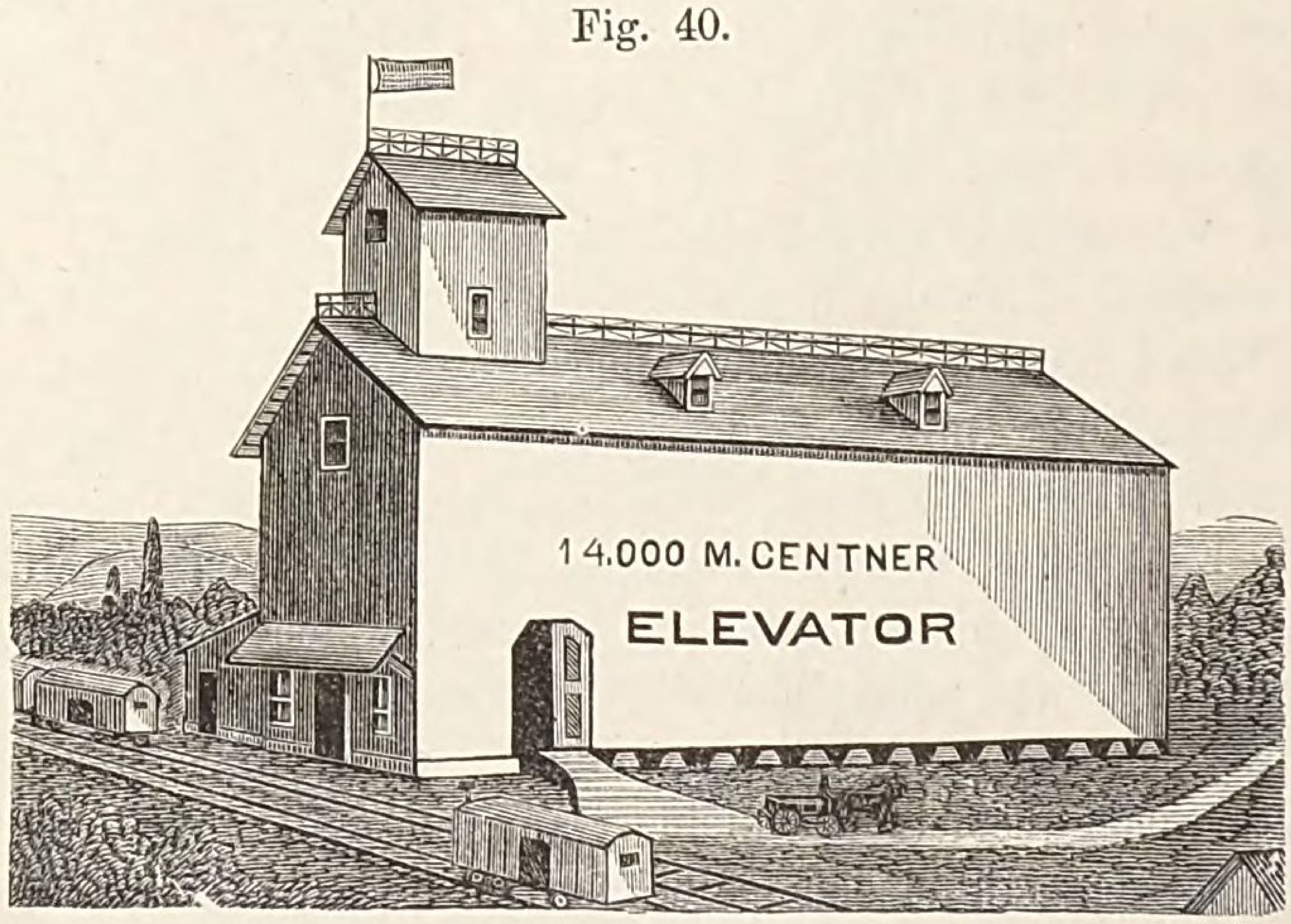
Der Lagerschein ist in der Hand des Eigenthümers ein Werth wie Papiergeld, es kann bei den Banken darauf sehr leicht Geld aufgenommen oder derselbe zu Zahlungen verwendet werden.

Es können selbst in den Elevatoren Vorkehrungen getroffen werden, um das Getreide von grösseren Besitzern auch in separate Abtheilungen einzulagern. Die Errichtung von solchen Anstalten auf Dampfschiff- und Eisenbahnstationen in den vorzugsweise Getreide bauenden Gegenden ist eine dringende Nothwendigkeit und würde von den segensreichsten Folgen begleitet sein, wenn man sie hier zu Lande einführte.

Man findet daher in den Handbüchern für Mühlenbau sowie in den Mühlenzeitschriften sehr oft nützliche Andeutungen für den Bau von Elevatoren, die sich in Folgendem zusammen fassen lassen.

Man muss zuerst den Platz, wo der Elevator errichtet werden soll, mit einem Sachverständigen genau untersuchen, ob sich derselbe eignet und den nöthigen Raum bietet, dass alle Arbeiten und Verrichtungen bequem

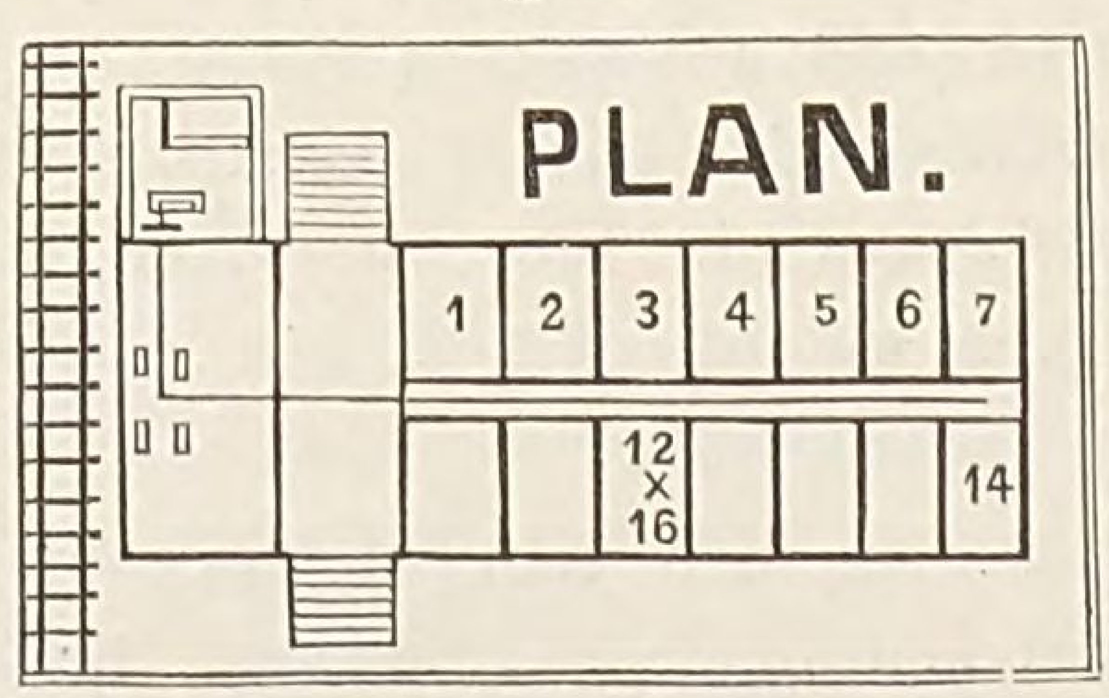
Fig. 40.



vorgenommen werden können. Wenn kein Wasser im Grunde vorhanden ist, so gereicht es zum Vortheil, mit den Magazinen etwas in die Tiefe zu gehen; besondere Sorgfalt ist auf die Aufstellung der Maschinen zu verwenden, damit man sie bequem handhaben kann.

Figur 40 und 41 zeigen den Grund- und Aufriss eines kleineren Elevators, wie deren viele in Amerika auf den kleineren Eisenbahnstationen und bei Mühlen erbaut sind. Derselbe kann 14.000 Metercentner Getreide aufnehmen*).

Fig. 41.



In Amerika gibt man folgende Vortheile eines isolirt stehenden Elevators gegen einen Magazinsraum für Getreide in den Mühlen an:

1. Dass ein solcher Bau billiger kommt, als die in der Mühle zu erbauenden Magazine.

*) Es werden im nächsten Sommer zwei solche Elevatoren vom Verfasser dieses Buches erbaut werden.

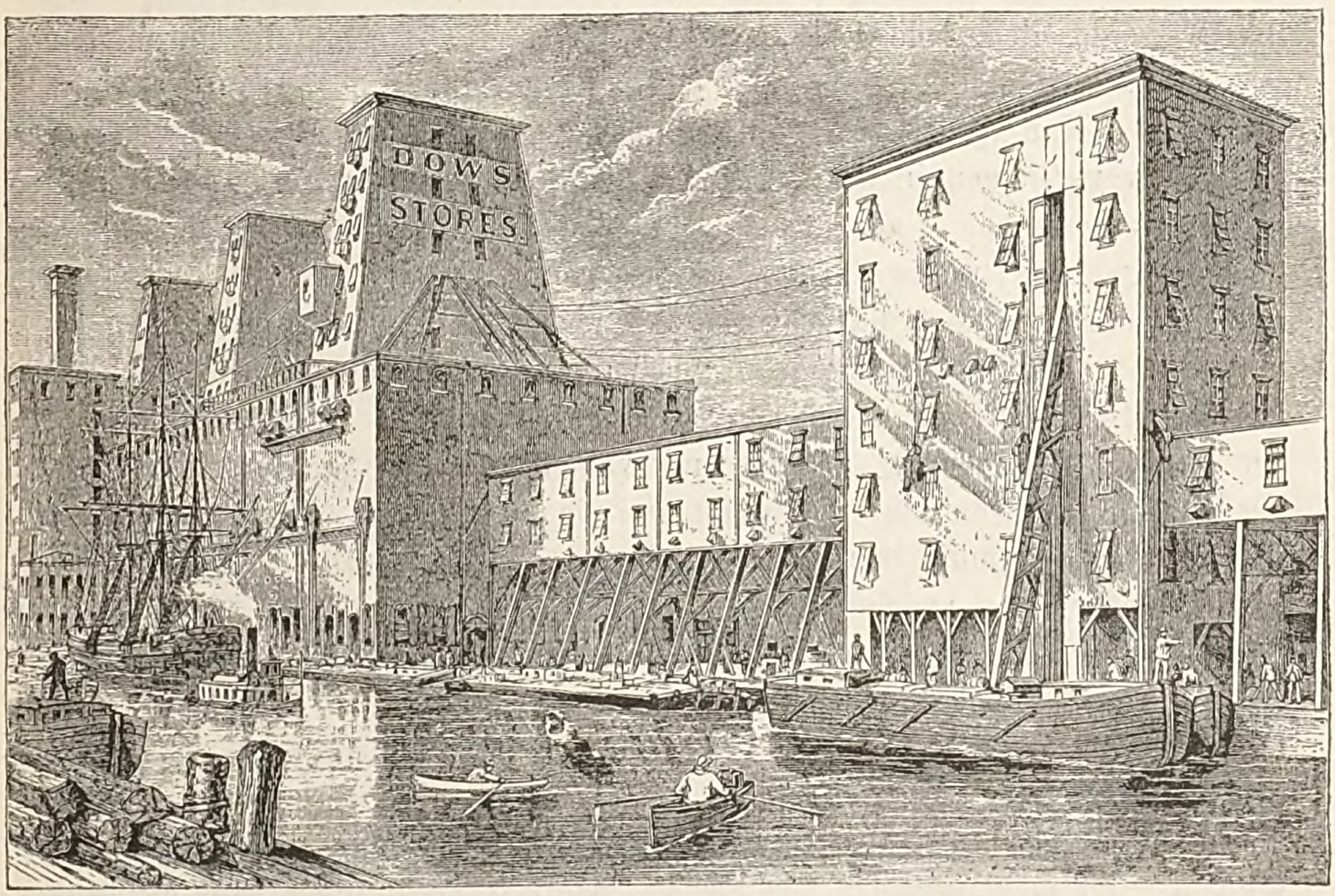
2. Dass das Abwiegen und Putzen im Elevator viel leichter und vollkommener geschehen kann, als in der Mühle.

3. Dass die Feuersgefahr der Mühle sich nicht auf das einmagazinirte Getreide ausdehnt und dass das Mühlgebäude geschont wird, wenn es nicht beständig durch das Auf- und Abladen in das Getreidemagazin Erschütterungen ausgesetzt ist.

4. Dass das Getreide viel leichter umzuwenden ist durch den Mechanismus des Elevators, als durch Umschaufeln im Magazin vermittelst Handarbeit.

5. Dass der Eigenthümer den geeigneten Zeitpunkt zum Ankaufe des Getreides sich auswählen kann und nicht wegen Mangel an Einlagerungsräumen genöthigt ist, gute Getreidepreise unbenützt vorübergehen zu lassen. In Chicago hatten die dortigen Elevatoren im Jahre 1882 einen Fassungsraum für $12^1/_2$ Mill. Hektoliter Getreide.

Fig. 42.



Eine der grossartigsten Anlagen dieser Art ist der kürzlich vollendete Elevator in Brooklyn, gegenüber von New-York (Fig. 42).

Die Fundirung dieses colossalen Gebäudes erforderte sehr schwierige und kostspielige Arbeiten; der Bau kostete über 4 Mill. Gulden und gehört dem Herrn David Dow. In demselben können 2,500.000 Bushel = 912.500 Hektoliter oder 680.000 Metercentner Weizen aufbewahrt werden. Die Magazine sind feuersicher erbaut. Man kann zu gleicher Zeit sechs Schiffe beladen und drei ausladen. Von grösseren Schiffen können in der Stunde 16.000, von Barken 14.000 Metercentner Getreide gehoben und ausgeladen

werden. Zwei Dampfmaschinen, zusammen von 1800 Pferdekräften, bewegen den Mechanismus, wozu täglich 40 Tonnen Kohlen nöthig sind. Im Kesselhause befinden sich 10 Walzenkessel, jeder 15′ lang mit 5′ Durchmesser, von denen jeder für 180 Pferdekraft Dampf liefert. Zu diesem Baue wurden 12 Mill. Cubikfuss Bauholz und 9 Mill. Stück Ziegel verwendet.

Um die Grossartigkeit der Anlagen beurtheilen zu können, werden hier einige Masse angeführt.

Dieser Elevator besteht aus einem Maschinenhause, einem 600′ langen, 82′ hohen und 100′ breiten Vorrathshause mit drei Hebethürmen, jeder 180′ hoch und aus einem Ladethurm, der mit seinen zwei langen Hebearmen das Getreide von den Canalbooten entnimmt und durch breite, auf den Verbindungsgallerien laufende Conveyerriemen dem Vorrathshause zuführt. Die obere Gallerie dient zur Beförderung des Getreides nach dem Vorrathshause, die untere zur Vertheilung des eingelagerten Getreides in die am Flussufer anlegenden Oceandampfer, welche beladen werden. Das Vorrathshaus enthält 360 Getreidezellen, jede 12′ lang, 12′ breit und 56′ hoch, die durch feuerfeste Wände in neun Abtheilungen geschieden sind.

Diese Kammern werden auf folgende Art gefüllt. Das Getreide wird vom Conveyerriemen in die Reservoirs geführt, welche am Fusse der Hebethürme angebracht sind; von da wird es durch Paternosterwerke in die Thürme gehoben, wo es durch Reinigungs- und Wägemaschinen passirt und dann durch geneigte Canäle in die verschiedenen Zellen gelangt.

Um das einmagazinirte Getreide zu verladen, wird es durch bewegliche, an dem trichterförmigen Boden der Zellen befindliche Canäle auf die horizontalen Conveyerriemen abgelassen, von da in das Sohlenreservoir eines der Hebethürme gebracht und dann auf die Thurmhöhe gehoben und durch die langen, über dem Dache befindlichen Vertheilungsröhren, in die Ladezellen abgegeben, welche an den Aussenwänden angebracht sind und von diesen durch Ladearme den im Flusse liegenden Schiffen zugeführt. Ferner wird das Getreide auf Conveyerriemen in den auf dem Ufer befindlichen Gallerien bis an's Ende derselben geführt, in einzelne Reservoirs verladen und durch aussen angebrachte Arme auf die Schiffe verladen. Mit Hilfe dieser Maschinen wird ein Getreideschiff in einem Tage ausgeladen, wozu man in Liverpool mittelst Handarbeit zwölf Tage braucht. In Milwaukee stehen mehrere solche Elevatoren, von denen der grösste 500.000 Metercentner fasst.

In Jersey-City, am Ende der Erie-Eisenbahn, wurde im Juni 1879 der Bau eines Elevators begonnen und im September 1881 vollendet. Derselbe steht auf 6000 Piloten, jeder 70′ lang, welche bis auf 4′ unter dem niedersten Wasserstande eingerammt sind; auf diesen ruht ein Rost von gutem Holze, 2′ dick, auf dem 248 steinerne Pfeiler aufgebaut sind, die $7\frac{1}{2}$′ an der Basis im Quadrate und 14′ Höhe messen. An der Spitze haben sie noch $3\frac{1}{2}$′ Stärke. Das Gebäude ist 360′ lang, 90′ breit, 155′ hoch und hat 510 Getreidekammern, jede 60′ tief, welche im Ganzen 550.000 Metercentner

Weizen fassen. Es sind zwei Dampfmaschinen, jede von 500 Pferdekräften, vorhanden, welche 20 Hebemaschinen zum Aus- und Einladen des Getreides von den Waggons in die Schiffe und umgekehrt treiben.

Zwei Eisenbahngeleise laufen in gleichen Entfernungen durch das Gebäude, wo mit 10 Becherwerken das Getreide von den Waggons abgeladen werden kann; daselbst sind die neuerfundenen Kirby'schen Dampfschaufeln angebracht; ein Waggon kann in 5 bis 7 Minuten ausgeladen werden, die Schaufeln füllen sich fünfmal in der Minute. Jede Wagenladung wird mit der automatischen Wage separat gewogen. Auf derselben Linie mit diesen Auslade-Elevatoren sind 10 Maschinen zum Beladen der Schiffe, von denen jede mit einer automatischen Wägevorrichtung versehen ist. Die Wassertiefe vor dem Gebäude ist hinreichend, dass die grössten Schiffe aus dem Hafen von New-York dort anlegen können. Am oberen Ende der Getreidebehälter sind Putzmaschinen angebracht und eine Vorrichtung, um dasselbe von einem Behälter in den andern zu bringen und zu mischen; zwei Wellbäume laufen der ganzen Länge nach durch das Gebäude, um die Elevatoren zu treiben, durch welche alle zusammen oder jeder einzeln in Bewegung gesetzt werden können. Es sind zwei Dampffeuerspritzen angebracht, die beständig dienstbereit gehalten werden. Vier Dampfkessel, jeder von 125 Pferdekräften, liefern den nöthigen Dampf. Im Inneren sind 450 Abtheilungen, eigentlich gemauerte Röhren, von denen jede 500 bis 1500 Metercentner Weizen aufnehmen kann. Auf der Aussenseite sind noch 60 Behälter für Schiffe, die ebenfalls zum Einlagern zu benützen sind.

Die Baltimore- und Ohio-Eisenbahncompagnie hat kürzlich einen neuen Elevator erbaut, „C", an Locust Point, welcher einen Fassungsraum für 490.000 Metercentner hat und 260' lang und 112' breit ist. Diese Gesellschaft besitzt ausserdem noch die Elevatoren A und B, in welche zusammen über 1 Mill. Metercentner eingelagert werden können. Am Quai vor diesem Elevator können die grössten Getreideschiffe anlegen und auf der Rückseite kann man 500 Eisenbahnwaggons in 10 Stunden ausladen. In einer Stunde werden 27.000 Metercentner in die Schiffe abgelassen.

In Boston wurde im Jahre 1882 ein neuer Elevator erbaut für 142.000 Metercentner, dessen Einrichtung nach den neuesten Principien und Erfahrungen als Muster dient. Das Gebäude ist 162' lang, 80' breit und 138' hoch, und enthält 90 röhrenförmige Magazinsräume; 150 Waggons können täglich aus- und eingeladen werden.

Alle Arbeit wird durch Maschinen verrichtet, von denen ein Theil vom Erdgeschosse aus durch Riemen und Hebelarme dirigirt wird. Die leeren Waggons werden so wie sie aufgestellt sind, mittelst Dampfkraft gefüllt, das Getreide wird mit so feinen Wagen gewogen, dass das Gewicht bis auf 1 Pfund richtig ist. Das Getreide, welches ausgeladen wird, gelangt mittelst eiserner Becher, welche an einem sehr starken Kautschukriemen befestigt sind, in die Behälter und auf diesem Transporte wird die Unreinlichkeit, die in demselben enthalten ist, durch kräftige Blaswerke weggeblasen. Durch

einen beweglichen Wellbaum kann der Aufseher im Erdgeschosse die Füllröhren an einen beliebigen Behälter rücken.

Das Beladen der Schiffe geht mit derselben Leichtigkeit. Die Säcke werden mittelst Trichter, die an einem Kautschukriemen befestigt sind, gefüllt und in einer Minute zum Einladen geliefert. Dies geschieht für den kleinen Localverkehr. Für den grossen Export sind vier Gallerien angebracht, eine 1300′ und eine 1500′ lang, auf welchen das Getreide mittelst Riemen-Conveyers weiter geschafft wird, die 3′ bis 4′ breit, 1656′ lang sind, auf diesen Riemen gelangt die Frucht bis zum Schiffe. 16.000 Metercentner können stündlich verladen und Schiffe zu gleicher Zeit ausgeladen und beladen werden, wodurch grosse Kostenersparung erreicht wird. Zur Bewegung dieser grossen Anlage ist eine Dampfmaschine von 500 Pferdekräften nöthig. Der Haupttreibriemen ist 3′ 6″ breit und 280′ lang. Ein elektrisches Signalsystem ist angebracht, so dass jeden Augenblick die nöthigen Zeichen gegeben werden können, ferner ist eine gute Feuerlöschvorrichtung mit Dampfröhren vorhanden.

Die Elevatoren in und um New-York können 6,200.000 Metercentner Getreide aufnehmen. Die grössten davon sind New-York Central mit 652.000, Dow's mit 680.000, Hageltine und Annan's in Brooklyn 680.000, Getreide-Waarenhaus-Gesellschaft in Brooklyn 1,632.000, Robinson's 762.000, Erie-Elevator mit 550.000 Metercentner Fassungsraum.

In allen Theilen von Amerika, wo Getreide gebaut und Handel damit getrieben wird, befinden sich solche Magazine und sie werden für ganz unentbehrlich gehalten. Im Jahre 1882 wurden grössere Elevatoren, die kleineren gar nicht gerechnet, mit über $4^1/_2$ Mill. Metercentner Fassungsraum erbaut. Es ist hier nicht möglich, noch weitere Beschreibungen zu geben, nur müssen die beweglichen Elevatoren für das Ausladen von Schiffen und Eisenbahwaggons erwähnt werden, die ebenfalls höchst wichtig für Zeitersparung und Verminderung der Kosten sind.

Die bekannten Ingenieure, die Herren Jaaks und Behrns in Lübeck haben ein Privilegium erhalten auf einen „pneumatischen Elevator mit rückkehrendem Luftstrome“. Das Gebläse übt sowohl eine saugende, wie auch eine blasende Wirkung aus und hebt dadurch kleinkörnige Massen in derselben Weise, wie der Dampfstrahlelevator. Die Windleitung ist geschlossen, so dass dieselbe Luftmenge auf der einen Hälfte des Weges aufgesaugt, auf der anderen Hälfte fortgetrieben wird.

Diese Herren haben auch ein Privilegium zum Ausladen von Getreide aus Schiffen, das sie „Becherwerk mit Scherengestell“ heissen, von welchem folgende Beschreibung gegeben wird.

Das vorliegende Becherwerk hat den Zweck, Getreide und dergleichen aus Behältern zu heben, deren Höhenlage in jedem einzelnen Falle und auch während der Arbeit veränderlich ist, wie dies beim Löschen aus Schiffen stattfindet, und das senkrecht gehobene Gut in denselben Gefässen in waagrechter oder schräger Richtung weiter zu befördern. Statt fester

Rohre zur Lagerung der unteren Scheibe wird eine bewegliche, scherenartige Stangenverbindung angewendet, welche in Ketten hängt und inner-

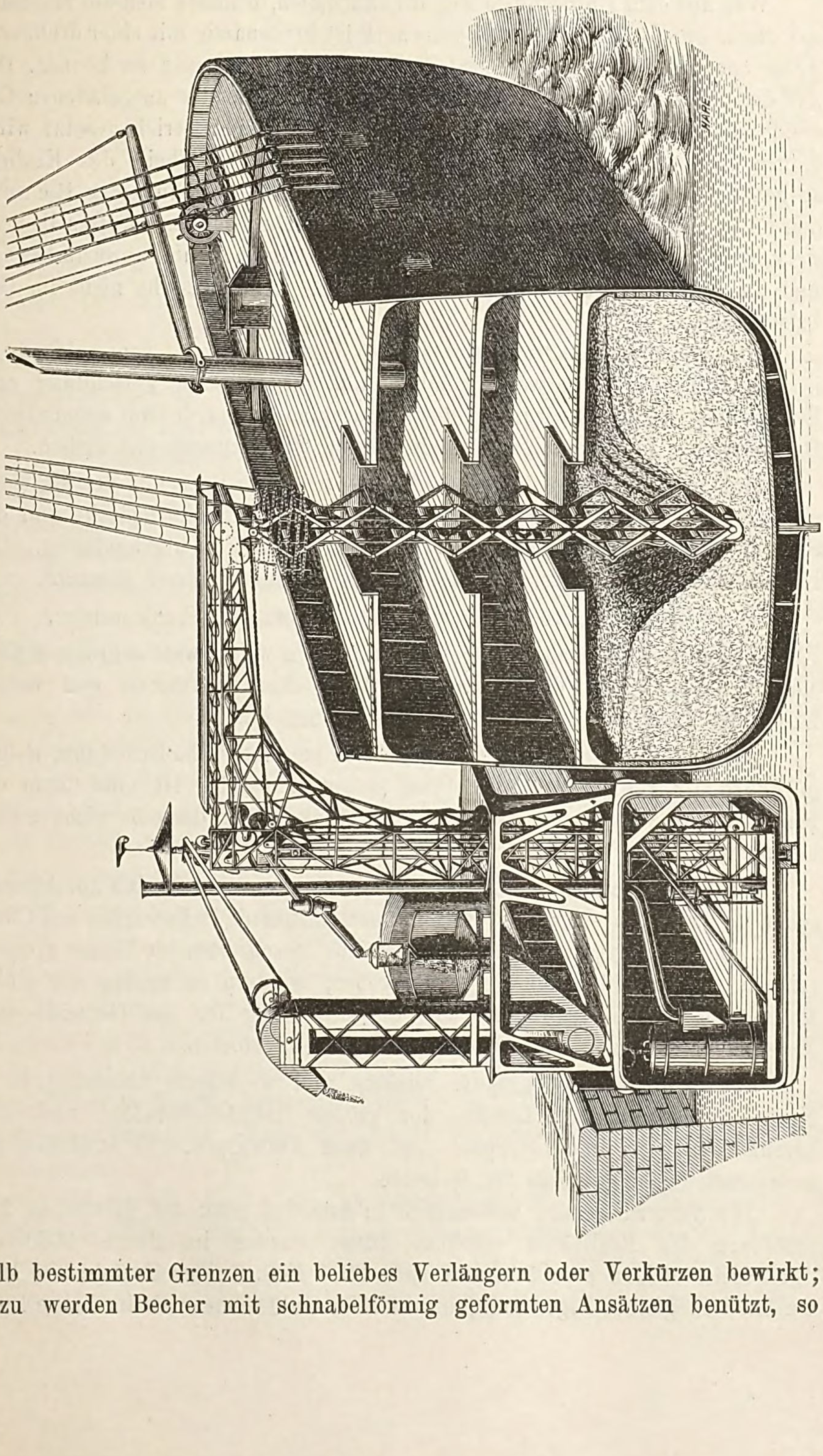


Fig. 43.

halb bestimmter Grenzen ein beliebes Verlängern oder Verkürzen bewirkt; dazu werden Becher mit schnabelförmig geformten Ansätzen benützt, so

dass das betreffende Gut sowohl in senkrechter als horizontaler Lage befördert werden kann.

Wie aus dem Holzschnitte Fig. 43 ersichtlich, befindet sich die Maschine auf einem eigenen Schiffe. Das Becherwerk ist kronenartig mit einer drehbaren Achse construirt um es den auszuladenden Schiffen anpassen zu können. Der auf der Drehscheibe befestigte Kessel zur Aufnahme des ausgeladenen Getreides und die Dampfmaschine, womit das Werk in Betrieb gesetzt wird, dienen als Gegengewicht. Die Schere ist am vorderen Theile des Krahnes aufgehängt, welche die gehörige Beweglichkeit hat, um in jeder Richtung den unvermeidlichen Schiffsschwankungen nachgeben zu können. Das Becherwerk wird mit Ketten, welche über Rollen laufen, auf- und abwärts bewegt, und in ihnen hängt die ganze Construction, wenn dieselbe nicht im Gebrauche ist.

Das gehobene Getreide wird in den Kessel entleert, von welchem es in das stehende Becherwerk gehoben und zur weiteren Versendung oder Einlagerung abgeführt wird. Mit dieser Maschine sind auch zwei automatische Decimalwagen in Verbindung, die in diesem Entleerungskessel stehen.

Soll ein Schiff ausgeladen werden, so wird das Boot mit der Maschine mit demselben vertaut und der Kran über die Schifflucke gedreht und die Schere, welche zusammengezogen war, in die Ladung hinabgelassen. Die Ketten werden nach Massgabe der Ausladung immer länger gemacht.

Diese Maschine kann auch auf Eisenbahnwagen gebaut werden.

Jeder im Getreidehandel bewanderte Mann weiss, welche grosse Kosten und Verluste durch das Ausladen mit Arbeitern entstehen und welche Ersparung durch solche Maschinen zu erreichen ist.

James Rigg's Elevator, eine angeblich amerikanische Erfindung, welche in England, Frankreich und Belgien patentirt wurde, ist eine Copie des Prinzipes von Jaaks und Behrns in Lübeck, daher derselbe nicht weiter besprochen wird.

Die Hauptausfuhrplätze der Vereinigten Staaten sind am Atlantischen Ocean — New-York und Boston, dann Baltimore, Philadelphia und Charleston. Der Raum gestattet nicht ausführliche Beschreibungen dieser grossen, reichen und aufblühenden Städte zu geben, sondern es werden nur einige statistische Notizen angeführt, um die Bedeutung für den Getreide- und Mehlhandel in Bezug auf Europa beurtheilen zu können.

New-York, die grösste, reichste und wichtigste Handelsstadt in Nordamerika, ist nach London der grösste Handelsseehafen; nach ihm kommt Hamburg und Liverpool und dann Antwerpen. Es sind dies die bedeutensten Handesplätze für Getreide.

Die Steuern werden bekanntlich in Amerika nach der jährlichen Abschätzung der Realitäten erhoben. Diese wurden im Jahre 1882 auf 2467 Mill. Gulden geschätzt und zwar 2071 Mill. Gulden Grund-, 396 Mill. Gulden bewegliches Eigenthum, um 95 Mill. Gulden mehr als im Jahre 1881.

New-York hat 1,300.000 Einwohner, darunter gegen 400.000 Deutsche; rechnet man aber die anliegenden Städte, eigentlich Vorstädte von New-York dazu, so ergibt sich eine Einwohnerzahl von:

New-York	1,300.000
Brooklyn	570.000
Jersey City	120.700
Newark	136.000
in Summe	2,126.700.

Es hat daher diese Stadt nach Berlin und Wien die grösste deutsche Einwohnerzahl.

Die Stadt hat die besten Zufuhrwege für Getreide durch Eisenbahnen und Canäle, und war lange das Emporium für diesen Handel, in nächster Zeit werden aber durch die Verbesserung und Vertiefung der Canäle mehrere Handelsplätze entstehen, von welchen die grossen Getreidesendungen direct, ohne New-York zu berühren, verschifft werden. Die Vorrichtungen für den Getreidehandel sind ganz vortrefflich und nirgends in der Welt übertroffen, die grossartigen Elevatoren wurden S. 305 und 306 beschrieben. Auch grosse Getreidemühlen finden sich daselbst; in jüngster Zeit wurden mehrere neue erbaut, darunter ist die sogenannte City-Mühle, welche den Herren Joves & Cie. gehört, eine der grössten Mühlen in Amerika mit den besten und neuesten Maschinen und Einrichtungen versehen, nach Angabe eines deutschen Technikers, des Herrn T. C. Heuler, früher Obermüller in der Pester Walzenmühle, erbaut. Das Gebäude ist 125′ lang und 125′ breit, ausser dem Erdgeschosse, mit 6 Stockwerken, solide aus Steinen und Ziegeln hergestellt. Im ersten Stockwerke sind 64 Walzenstühle nach Gray's Patent mit Riemenbetrieb und gemauerte feuerfeste Weizenmagazine, in welche 12.000 Metercentner Getreide mittelst Elevatoren eingelagert und abgelassen werden können. Diese Magazine sind eigentlich gemauerte Röhren, welche vom Erdgeschoss bis in das sechste Stockwerk laufen.

Im 2. Stockwerke sind 5 Mehlpackmaschinen,
„ 3. „ „ 3 Weizenbürst- und 16 Grieputzmaschinen,
„ 4. „ „ 4 Weizenreinigungs- und 24 Griessichtmaschinen,
„ 5. „ „ 2 Radenauslesmaschinen und 24 Griessichter,
„ 6. „ „ 4 Grieputz- und 2 Kleienputzmaschinen aufgestellt.

Vom 3. bis in das 6. Stockwerk sind die Sichtmaschinen angebracht, worin sich 96 Cylinder von 14—20′ Länge befinden. Das Mahlgut wird mit Elevatoren in das 6. Stockwerk gehoben und kommt in die Cylinderkisten und das vollendete Mehl wird im 3. Stockwerke aus denselben herausgenommen.

Das grosse und schöne Maschinenhaus ist an das Mühlgebäude angebaut mit einem 125′ hohen Schornsteine, dessen Basis 64 und die Höhe 24 Quadratfuss Fläche hat. Im Maschinenhause befindet sich eine schön gearbeitete Dampfmaschine, die auf Granitblöcke gestellt ist und 700 no-

minelle. Pferdekräfte hat. Der Dampf wird in 7 Röhrenkesseln neuester Construction erzeugt.

Die Nord-Pacific-Eisenbahngesellschaft lässt drei grosse Elevatoren erbauen, einen in Portland mit 400.000 Metercentner Fassungsraum, der 1,400.000 fl. kostet, einen zu Walla-Walla mit 130.000 Metercenter Fassungsraum und einen von derselben Grösse in Tacowa, von denen jeder 500.000 fl. erfordert.

New-York ist aber ausser Handelstadt auch sehr grosser Industrieplatz, wo Fabriken für alle möglichen Gegenstände der Lebensbedürfnisse in grossartigem Masstabe sich befinden. Im Jahre 1881 wurden an Fabriksarbeiter in New-York und Brooklyn fl. 229,686.000 Löhne bezahlt und für fl. 800,096.000 Rohmaterialien verarbeitet; es verdiente ein Arbeiter im Jahre fl. 890. Für Getreide- und Mehlhandel ist New-York der bedeutenste Platz, und derselbe hat in den letzten Jahren folgendes Ergebniss geliefert:

Jahrgang	Versendet					
	Totale	per Dampfschiff	Dampfschiff-Anzahl	per Segelschiff	Segelschiff-Anzahl	Mehl in Fässern und Säcken
	Metercentner			Metercentner		
1879	27,039.500	11,016.000	1056	16,000.500	1789	3,236.000
1880	40,829.000	13,590.000	1292	27,239.000	1789	3,646.000
1881	19,659.000	14,486.000	1362	5,173.000	554	4,610.415
1882	12,556.000	10,846.000	1069	1,710.000	240	3,652.526

Aus dieser Tabelle ersieht man, dass die Dampfschiffe nun beinahe den ganzen Transport versehen und die Verschiffung mit Segelschiffen sehr klein geworden ist. Die meisten Dampfschiffe besitzt England, welche mehr als die Hälfte der ganzen Ausfuhr verfrachten. Von den Segelschiffen waren die meisten in den letzten zwei Jahren unter italienischer Flagge, nach dieser kommt Oesterreich.

Die Amerikaner betheiligen sich gar nicht an diesem Exporte, weder mit Segel- noch mit Dampfschiffen.

An der Kornbörse in New-York wird auch ein wildes Spiel getrieben, im Jahre 1882 wurden für 176,800.000 Metercentner Schlüsse in Weizen gemacht, aber nur $12^1/_2$ Metercentner effectiv geliefert, ebenso erging es mit Mais und Hafer.

Boston, der nördlichste Seehafen der Vereinigten Staaten, liegt am Golfe du Maine und hat 365.000 Bewohner. Die Stadt wurde längere Zeit sehr vernachlässigt und hatte weder Gebäude noch Magazine für den Getreidehandel, was von grossem Nachtheile für den Verkehr und das Emporblühen derselben war. Sie ist sehr günstig gelegen, und bietet viele Vortheile gegen New-York.

Es hat sich eine Compagnie gebildet, welche das Versäumte nachholen will und mit der Erbauung von Magazinen begonnen hat.

Ein neuer Elevator mit den besten Einrichtungen wurde im Jahre 1882 vollendet, der einen Fassungsraum von 500.000 Metercentner hat.

In dieser Stadt befindet sich eine bedeutende Industrie, im Jahre 1881 wurden an die dabei beschäftigten Arbeiter fl. 27,430.000 ausbezahlt, wodurch jeder Arbeiter im Jahre durchschnittlich fl. 834 verdiente, der Verbrauch von Rohmaterialien belief sich auf fl. 155,174.000. Vom Jahre 1868 bis 1879 wurden 6,800.000 Fässer Mehl per Canal und 12 Mill. Fässer per Bahn zugeführt, von denen der grösste Theil zum Export gelangte. Die Zufuhr von Weizen war verhältnissmässig gering, weil die Magazine hiefür fehlten, sie betrug im Jahre 1879 nur 1,360.000 Metercentner. Im Jahre 1882 wurden aus diesem Hafen 1,205.338 Fässer Mehl ausgeführt.

Baltimore ist eine sehr reiche Stadt in Maryland mit 400.000 Einwohnern, worunter der grössere Theil reiche und angesehene Deutsche sind, die sehr zusammenhalten und dadurch eine einflussreiche und geachtete Stellung einnehmen. Die Deutschen, Abkömmlinge von den ersten Einwanderern, bereits in der vierten Generation, sprechen noch deutsch und haben sich bei der Centenalfeier besonders ausgezeichnet, ein Fünftel der Bewohner verstehen und sprechen deutsch und man rechnet dass ein Drittel deutscher Abkunft sind.

In dieser Stadt ist auch einige Mühlenindustrie, welche im Jahre 1882 459,605 Fässer Mehl fabricirte, und zwar von bester Qualität, da mit dem vortrefflichen Winterweizen, welcher in dortiger Gegend wächst, das beste und ergiebigste Patentmehl hergestellt werden kann. Die Industrie in dieser Stadt ist sehr bedeutend, es wurden im Jahre 1881 an Arbeitslöhnen bezahlt fl. 28,936.000 und es trafen jährlich auf einen dabei beschäftigten Arbeiter fl. 726. Der Werth des verarbeiteten Rohmateriales belief sich auf fl. 92,936.500. —

Der Getreide- und Mehlhandel ist ziemlich bedeutend, hatte aber, wie überall, im Jahre 1881 auch hier wegen der schlechten Ernte sehr gelitten, derselbe erreichte in den verschiedenen Jahrgängen die beigesetzten Zahlen *).

	Ausfuhr in Metercentner		
	1876	1879	1882
Weizen	451.520	8,704.000	4,768.800
Mais	8,355.000	3,815.000	280.500
Mehlfässer, Stücke	115.000	179,000	463.878

Die heimische Cosumtion betrug Weizen 304.000, Mais 837.000 Metercentner.

*) Man vergleiche Seite 264.

Der ganze Verkehr mit Brotstoffen belief sich in den Jahren 1879 auf 14,958.250; 1880 auf 13,679.000; 1881 auf 9,465.250; 1882 auf 5,692.500 Metercentner.

Die Stadt wird jedes Jahr vergrössert und verschönert, reiche und solide öffentliche Privatgebäude werden erbaut. Die neue Börse wurde am 22. November 1882 vollendet, ist ein massives Gebäude aus Granit, Ziegeln und Eisen, drei Stock hoch und nimmt einen Flächenraum von 1600 Quadratfuss ein. Dieses Gebäude kostete 600.000 fl. und liegt mitten in der Stadt. Im Erdgeschosse sind 48 Comptoirs, im dritten Stocke ist die Börsenhalle, welche 12.000 Quadratfuss gross und 40′ hoch ist. Es sind gegenwärtig 800 Börsenmitglieder, also gewiss ein grossartiger Bau für eine so geringe Anzahl von Theilhabern.

Ein neuer Elevator für 490.000 Metercentner Lagerraum wurde kürzlich erbaut.

Philadelphia. Die zweite Stadt der Vereinigten Staaten liegt 140 Kilometer vom Meere am westlichen Ufer des Delaware, der für Seeschiffe genügendes Fahrwasser bietet. Die Stadt hat gegen 900.000 Einwohner, grossen Handel und Industrie, die Wollenindustrie ist daselbst die bedeutendste in ganz Amerika. Die Einrichtungen für den Getreide- und Mehlhandel sind gut und die nöthigen Magazine und Elevatoren vorhanden. Im Jahre 1881 wurden für Arbeiter in Fabriken fl. 121,212.574 bezahlt, wovon per Kopf fl. 696 trafen, für Rohmateriale wurden fl. 374,338.750 verausgabt. Nach New-York ist diese Stadt der wichtigste Industrieplatz.

Die Getreideausfuhr betrug im Jahre 1879/80 Weizen 4,820.000, Mais 4,295.580 Metercentner. Im Jahre 1882 wurden 872.463 Fässer Mehl verschifft.

Kleinere Häfen sind noch Portland, Charlestown und Willamot, deren Export jedoch nicht bedeutend ist.

New-Orleans, der grösste Exporthafen der Südstaaten in der Union, wurde Seite 285 beschrieben.

Der Gesammtexport von Weizen und Mehl betrug:

Aus den Häfen	1882			1881		
	Weizen	Mehl	Zusammen auf Körner berechnet	Weizen	Mehl	Zusammen auf Körner berechnet
	Met.-Ctr.	Fässer	Met.-Ctr.	Met.-Ctr.	Fässer	Met.-Ctr.
am atlantischen Meere	14,088.680	4,502.404	18,599.623	33,789.510	6,879.793	42,182.857
am stillen Ocean . .	11,135.570	1,193.682	12,596.640	6,390.256	898.298	7,486.179
aus allen Häfen d. Union	25,224.253	5,696.086	32,196.263	40,179.766	7,777.091	49,667.827

Abschluss 30. Juni 1882. Für 1 Fass Mehl von 88¹/₄ Klg. wurde 122 Klg. Weizen gerechnet.

Von den Städten im Innern des grossen nordamerikanischen Continents, welche Getreidehandel und Mehlindustrie betreiben, verdienen besonders erwähnt zu werden: Chicago, Buffalo, Milwauke und Cincinnati.

Chicago liegt an den Ufern des Michican-See's und hat über 600.000 Einwohner, ist nach New-York die grösste Handelstadt in Nordamerika und der bedeutendste Platz im Binnenlande für den Getreidehandel, weil per Canal und Eisenbahnen nach New-York und Boston verfrachtet werden kann und in nicht mehr ferner Zeit wird man von dieser Stadt mit Segelschiffen direct nach Europa fahren, wenn der Welland-Canal vollendet ist und wenn das Project durchgeführt sein wird, den Mississippi mit den grossen See'n durch Canäle zu verbinden, dann kann von Chicago aus ebenfalls New-Orleans zu Wasser erreicht werden. Diese reiche und industrielle Stadt hat jedenfalls eine grosse Zukunft.

Vor 50 Jahren war diese Stadt ein armes Indianerdörfchen, in welchem ein Deutscher sich ansiedelte, dem sich dann später noch zwei zugesellten. So blieb es bis zum Jahre 1836, wo mehrere deutsche Auswanderer sich hier festsetzten und das Emporblühen der Stadt und ihres Reichthumes schnell erfolgte. Im Jahre 1871 war bekanntlich hier der verheerende Brand, welcher vom 8. bis 10. October wüthete, nach welchem aber die Stadt nur wieder schöner aufgebaut wurde.

Es befinden sich hier mehrere bedeutende Industrien, welche im Jahre 1881 an Löhnen fl. 67,590.972 bezahlten und für fl. 348,488.728 Rohstoffe verarbeiteten; ein Arbeiter verdiente 870 fl. Eine eigenthümliche Industrie sind daselbst die grossen Schlächtereien und der Fleischhandel. Im Jahre 1881 wurden 2,500.000 Schweine geschlachtet und für den Export zubereitet.

Besonders müssen erwähnt werden die vielen gut eingerichteten Elevatoren, welche daselbst ihre Ausbildung und die jetzige vollkommene Einrichtung erhielten.

Im Jahre 1869 konnten die damals bestehenden Elevatoren nur 3,128.000, im Jahre 1879 schon 4,522.600 Metercentner aufnehmen. 1880 hatten die 21 grössten von ihnen einen Fassungsraum von 6,850.000 Metercentner. Es werden aber immer noch neue erbaut, weil trotz der Concurrenz von St. Louis und New-Orleans der Getreidehandel stets zunimmt. Einer der neuesten der Indian-Elevator fasst 400.000 Metercentner. Der Elevator, welchen die Herren Waud & Cie. erbauen liessen, ist 6 Stockwerke hoch, 354′ lang, 100′ breit und 135′ hoch, kostete fl. 560.000 und fasst 600.000 Metercentner.

Die Mühlenindustrie ist nicht unbedeutend, obschon sie nicht als Hauptsache betrieben wird. Die Kornbörse ist aber nach New-York die wichtigste und gibt so ziemlich die Preisrichtung des Weizens und Mais für die ganze Union.

Der Getreidehandel ist der grösste von allen Getreidemärkten ausser den Seehäfen. Der Mehlhandel hat auch schon eine grosse Ausdehnung erreicht und nimmt jährlich zu. Es betrug der Verkehr mit Weizen:

Im Jahre 1869 die Zufuhr 17,179.676 — die Ausfuhr 15,438.720 Met-Ctr.
" " 1879 " " 37,758.000 — " " 32,061.920 "
" " 1882 " " — " " 33,925.500 "

Wie bedeutend der Handel mit Mehl ist und wie derselbe stets zunimmt, ist aus der Tabelle ersichtlich:

Jahrgang	Fabrication in Chicago	Zufuhr	Abfuhr	Jahrgang	Fabrication in Chicago	Zufuhr	Abfuhr
	Fässer à 88¼ Klg.				Fässer à 88¼ Klg.		
1868	732.479	2,192.413	2,399.619	1877	293.244	2,691.142	2,482.305
1869	543.285	2,218.822	2,339.063	1878	308.284	3,030.562	2,779.640
1872	186.968	1,532.014	1,361.328	1879	292.000	3,432.110	3,227.816
1875	249.653	2,625.883	2,285.113	1881	240.000	3,300.716	3,199.506
1876	271.074	2,955.197	2,634.838	1882	280.000	4,177.912	3,843.067

Buffalo liegt am Eriesee und ist eine schöne emporblühende Stadt, wo lebhafte Industrie, namentlich im Fache der Ackerbaumaschinen, bedeutender Getreidehandel und auch einige Mehlfabrication stattfindet. Für diese Industrie wäre die Stadt sehr geeignet und es ist nicht zu zweifeln, dass sie auch in kürzester Zeit sich dort ausbreiten wird. Daselbst sind 160.000 Einwohner, worunter ein grosser Theil reicher und geachteter Deutscher.

Im Jahre 1881 wurden fl. 13,828.000 Löhne an Fabriksarbeiter bezahlt, wobei jeder im Jahre fl. 820 verdiente, und um fl. 51,776.000 Rohstoffe verarbeitet.

Kürzlich wurde eine schöne neue Mahlmühle, die „National mills" vollendet, welche mit den besten und neuesten Maschinen versehen ist, die mit Steinen und Walzen arbeitet und täglich 600 Fässer Mehl liefert, wovon mehr als die Hälfte für den Localconsum dient, der Ueberschuss geht nach Boston und New-York. Eine schöne Dampfmaschine von 300 Pferdekräften ist aufgestellt und ganz besondere Sorgfalt wurde bei diesem Bau auf die Einrichtung der Feuersicherheit verwendet. Bei der Mühle befindet sich ein Elevator für 40.000 Metercentner Getreide, derselbe liegt am Schiffarthcanal und es können stündlich 1500 Metercentner von den Schiffen ausgeladen werden. Es sind in dieser Mühle beständig 40 Arbeiter und 10 Gespanne beschäftig.

Die grosse Maschinenfabrik von T. Noye und Sohn, welche seit 1834 existirt, liefert ganz vortreffliche Dampfmaschinen und Mühlenwerke, die zu den besten auf der Ausstellung in Cincinati gerechnet wurden. Herr

O. Maas hat dieselbe im Jahre 1880 besucht und versichert, dass sie an Grösse, Einrichtung und Leistungsfähigkeit von keiner Fabrik in Europa übertroffen wird.

Unweit Chicago am Ufer des Michigan-See's im Staate Wisconsin liegt Milwaukee, eine der schönsten Städte der Union mit 120.000 Einwohnern, grösstentheils Deutsche, wo auch die deutsche Sprache und das deutsche Leben vorherrschend ist.

Vor 40 Jahren war der Staat Wisconsin noch eine von Indianern durchstreifte Wildniss. Durch die deutschen Einwanderer wurde er in dieser kurzen Zeit zu einem der reichsten und blühendsten in der Union umgeschaffen. Daselbst befinden sich gegen 1,300.000 Bewohner, unter denen wenigstens 400.000 Deutsche sind. Das Land ist zugleich von vielen Flüssen und Bächen durchzogen, die eine Anzahl von Wasserkräften für die Industrie liefern.

Der Name der Hauptstadt ist indianischen Ursprunges, Milwoki, und bedeutet „schönes, reiches Land". Im Jahre 1835 gesellten sich zu einem schon angesiedelten Franzosen Namens Salomon Jansen zwei Engländer George Walker und Byron Kilbourne, welche die Gründer dieser Stadt wurden. Sie hat gegenwärtig schönere und solidere Gebäude aufzuweisen als New-York und Chicago. Unter den vielen daselbst befindlichen Industrieanlagen nehmen die deutschen Bierbrauereien einen hervorragenden Platz ein, aber die grösste Industrie ist daselbst die Müllerei. Früher war hier ein bedeutender Getreidehandel, der sich in neuerer Zeit ganz nach Chicago gezogen hat, dessungeachtet ist die Getreidezufuhr nach dieser Stadt grösser wie früher; man vermahlt es zu Mehl und hat nunmehr einen Mehl- anstatt einen Getreidehandel geschaffen. Im Jahre 1881 wurden an die Fabriksarbeiter fl. 12,611.000 Arbeitslöhne bezahlt, wovon fl. 648 auf einen Arbeiter kamen, für Rohmateriale wurden fl. 52,925.000 ausgegeben.

Eine der grössten Mühlen ist die „Star-Mil" des Herrn Nunnemacher, welche 20 Mahlgänge mit Steinen von 4' Diameter, 22 Walzenstühle und eine Dampfmaschine von 365 Pferdekraft hat. Sie kann täglich 600 Fass Mehl liefern und wurde im Jahre 1880 mit den besten und neuesten Maschinen ausgestattet. Die Einrichtung und der Betrieb, von dem deutschen Obermüller Stadler geleitet, ist eine musterhafte. Die New-Era-Mühle liefert täglich 1100 Fass Mehl.

Die Ontario-Mühle mit 170 Pferdekräften, 23 Mahlgängen und 18 Walzenstühlen liefert täglich 375 Fass Mehl. Die Phönix-Mühle mit 30 Mahlgängen, 19 Walzenstühlen und 350 Pferdekräften ist für eine tägliche Lieferung von 550 Fass Mehl eingerichtet.

Die Eagle-Mühle, die grösste im Staate Wisconsin, hat 30 Mahlgänge eine Dampfmaschine von 800 Pferdekräften und eine 70zöllige Turbine und ist im Stande, täglich 1000 Fass Mehl zu fabriciren. Die Centenial-Mühle hat 10 Mahlgänge, einen Walzenstuhl, eine Dampfmaschine von 150 Pferdekräften, womit täglich 1500 Fass Mehl gemacht werden.

Es sind daselbst noch 10 kleinere Mühlen nach älterem und neuerem Systeme.

Die 14 hier befindlichen Mühlen fabricirten im Jahre 1878 — 555.049, im Jahre 1879 — 752,133 Fässer Mehl und können täglich 7.400 oder im Jahre mit 312 Arbeitstagen gerechnet 2,308.800 Fass Mehl liefern.

Elevatoren zum Aufbewahren des für die Mühlen angekauften Getreides stehen in der Stadt, von denen der grösste 500.000 Metercentner fasst.

Cincinnati ist eine Stadt deutschen Ursprungs. Sie gehört nicht zu den Orten, wo die Mühlenindustrie die Hauptsache ist, aber es bestehen daselbst einige sehr schöne und grosse Mühlen, welche die feinsten Nummern von Mehl fabriciren, die in Amerika überall gesucht und geschätzt sind. Das bedeutendste Mühlenetablissement ist die „Race Street-Mühle", welche ganz neu mit den besten Maschinen eingerichtet wurde und deren Mehl auf allen Ausstellungen den ersten Preis erhielt.

In den letzten zwei Jahren hat der Getreidehandel in dieser Stadt sich bedeutend gehoben, was um so merkwürdiger ist, da gerade in dieser Gegend die schlechte Ernte von 1881 am meisten fühlbar war. Die Zufuhren, welche von allen Getreidegattungen zusammen im Jahre 1880 nur 3,668.000 Metercentner betrugen, stiegen 1881 (endend am 30. Juni 1882) auf 4,148.000 Metercentner. Im Jahre 1874/75 betrugen sie 2,050.000 Metercentner, also eine Vermehrung um mehr als das Doppelte in sieben Jahren. Die Zufuhren und Ausfuhren beliefen sich in Mill. Metercentner:

	1881—1882		1880—1881	
	Zufuhren	Ausfuhren	Zufuhren	Ausfuhren
Weizen	1·133	0·850	0·791	0·505
Roggen.	0·178	0·081	0·290	0·101
Gerste	0·387	0·018	0·309	0·226
Hafer	0·364	0·133	0·325	0·980
Mais	2·086	0·997	1·973	0·715
Summe . . .	4·148	2 079	4·668	2·527

Wenn der Verbrauch der Kohlen auch einen Massstab für das Gedeihen und Emporblühen eines Ortes gibt, so hat Cincinnati im Jahre 1881 eingeführt 19,756.000, ausgeführt 3,421.000 Metercentner; im Jahre 1880 aber nur 13.421.000 Metercenter ein- und 3,932.000 Metercentner ausgeführt.

Die Industrie in Fabriken ist sehr bedeutend. Es wurden im Jahre 1881 an Arbeitslöhnen fl. 37,143.374 bezahlt und für Rohstoffe fl. 111,878.266 verausgabt. Ein Arbeiter verdiente durchschnittlich fl. 700 im Jahre.

Auch der Mehlhandel scheint sich in dieser Stadt festzusetzen. Es wurden im Jahre 1882 zugeführt 3,340.854, abgeführt 4,248.054 Fässer, woraus ersichtlich ist, dass eine nicht unbedeutende Mühlenindustrie daselbst sich befindet.

Eine nähere Beschreibung dieser merkwürdigen Stadt folgt in dem Capitel über die dortige Mühlenausstellung.

Die Mühlenindustrie der Union hatte aber trotz der bedeutenden Ausdehnung und ungeachtet, dass ein so grosser Theil des Nationalvermögens darin angelegt war, kein rechtes System.

Die grossen Mühlen, welche nach den besten Principien und mit Benützung aller Erfahrungen des Auslandes angelegt waren, wurden jedem Besucher sorgfältig verschlossen; für das mittlere und kleinere Gewerbe war es nicht möglich, sich über die neueren Mahlmethoden, über die nöthigen und zweckmässigsten Maschinen für ihren Betrieb zu unterrichten. Da es aber eine Hauptsorge der amerikanischen Regierung sowie der Bürgerschaft ist, den Bauernstand gegen das Anwachsen eines Grossgrundbesitzes und die Anhäufung von Capitalien zu schützen, so ist es auch ein Gebot, das Mittel- und Kleingewerbe zu unterstützen. Es wurde daher durch die Presse, welche gewöhnlich in allen materiellen und staatswirthschaftlichen Fragen die Initative ergriff, der Vorschlag zu einer allgemeinen Müllereiausstellung gemacht. Es stritten sich zwei Städte, Chicago und Cincinnati um die Ehre, diese Ausstellung in ihrer Mitte zu beherbergen, in welchem Streite endlich Cincinnati Siegerin blieb.

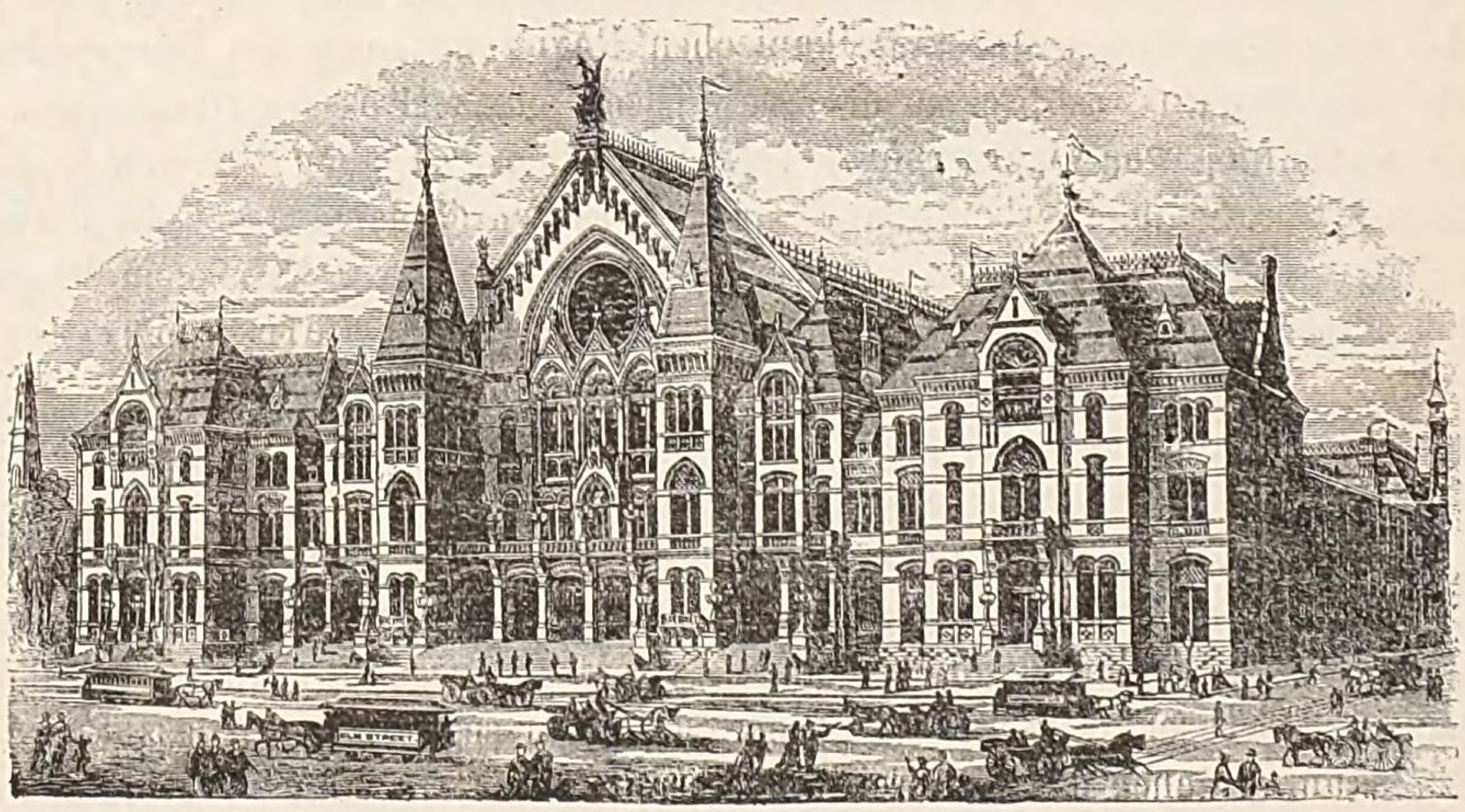
Die rührigen Amerikaner erkannten sehr gut, dass die grossen im Lande gebauten Massen von Getreide erst dann den richtigen Gewinn abwerfen, wenn sie im Lande gemahlen, als Mehl ausgeführt und die Abfälle der Landwirthschaft erhalten werden. Sie sehen sehr gut ein, dass die hohe Stufe, auf welcher die Müllerei in Oesterreich steht, ihr zum Vorbilde dienen und ihr unausgesetztes Streben dahin gehen müsse, dieselbe zu erreichen. Sie sparten deshalb weder Mühe noch Kosten um sich in dieser Industrie gehörig zu unterrichten und es fanden sich beständig Amerikaner in Pest ein, welche die dortigen Mühlen besichtigten, Vorarbeiter engagirten und Mahlmaschinen kauften. Die Maschinenfabrikanten hatten dadurch einen bedeutenden Absatz. Die Mühlenbesitzer wurden aber vorsichtiger und gestatten jetzt nicht mehr so leicht den Fremden den Eintritt in ihre Mühlen wie es früher geschah. Denn wenn auch heute noch die österreichische Müllerei unerreicht dasteht, so ist keine Garantie vorhanden, dass der zähe Amerikaner mit seinen grossen Mitteln und Ausdauer es dahin bringen wird, ein gleiches Product wie die österreichische Müllerei hervorzubringen.

Die Mühlen-Ausstellung in Cincinnati im Jahre 1880.

Cincinnati ist eine schöne, reiche Stadt mit blühender Industrie und 260.000 Einwohnern, von denen wenigstens vier Fünftel Deutsche oder von deutscher Abkunft sind, und liegt im Staate Ohio. Sie wurde von der agronomischen Gesellschaft Cincinna gegründet, welche General Steuben, der Waffengefährte des Generals Washington, in's Leben rief, und vorzüglich sind es die daselbst befindlichen Deutschen, welche die Industrie auf eine so hohe Stufe brachten. Vor hundert Jahren herrschte auf den Gefilden, wo heute diese prächtige Stadt steht, noch der rothhäutige Indianer*). Im Jahre 1879 wurden von hier um fl. 80,000.000 Industrieproducte ausgeführt.

Diese Stadt wurde von der nationalen Müllerassociation für die Ausstellung gewählt, welche so viel wie möglich eine internationale werden

Fig. 44.



sollte, weshalb man auch Einladungen an die europäischen Maschinenfabriken und grossen Mühlen zur Beschickung der Ausstellung erliess. Sie umfasste die Mühlenindustrie so vollständig als möglich und es waren alle Maschinen und Vorrichtungen vorhanden, welche dazu gehören, einen Laib Brod zu machen; von der Dreschmaschine, welche das Getreide auf dem Felde drischt, bis zum Backofen, aus welchem das fertige Brot genommen wird, und vom Wasserrade und der Dampfmaschine, welche die Mühle treibt, bis zum Sacke, worin das Mehl verpackt wird.

Diese Stadt eignete sich sehr gut für die Ausstellung, denn sie hat die schönsten und besten Hôtels und eine reiche, gastfreie Bürgerschaft. Es

*) Man vergleiche Seite 318.

fand sich auch ein ganz geignetes Local dafür, die Musikhalle, ein neues, grosses, im gothischen Style ausgeführtes Gebäude, welches ein schönes Beispiel der Opferwilligkeit der reichen Amerikaner ist, deren Bau 1 Mill. Gulden kostete, wozu ein Deutscher, Herr R. Springer, die Hälfte beitrug und Herr Shillito fl. 250.000; der Rest wurde durch Subscription von den Bürgern der Stadt aufgebracht. Das Gebäude ist 372′ lang und den Haupteingang ziert ein 250′ hoher Spitzbogen mit Rosette. Nach der Vollendung wurde dasselbe der Stadt geschenkt. Der nördliche Flügel, Powerhall genannt, hat eine Länge von 300′ und 91′ Breite und ist zwei Stockwerke hoch. Am südlichen Ende des Gebäudes ist die sogenannte „Horticultural-Hall", mit einem gewölbten Glasdache versehen. Die Powerhall, in welcher die schweren Maschinen aufgestellt wurden, ist von einer grossen Gallerie in der Höhe umgeben, wohin man die leichten Maschinen, wie Trieurs, Putzmühlen und dergleichen placirte und von wo man einen prachtvollen Ueberblick über das Ganze hatte. In der Horticulturhall wurden die Getreidesorten aufgestellt und die Backöfen errichtet.

Die erste Mühlenaustellung wurde bekanntlich im Jahre 1869 in Nürnberg abgehalten, dieser folgte 1876 eine in Leipzig und 1879 eine in Berlin; es ist also ein Irrthum, wenn die Amerikaner glauben, die Ausstellung in Cincinnati sei die erste Mühlenausstellung, welche in der Welt abgehalten wurde.

Diese Ausstellung dauerte vom 31. Mai bis 26. Juni 1880, und der ausgesprochene Zweck, der auch vollkommen erreicht wurde, war: man wollte den amerikanischen Müllern zeigen, welche Entwickelung die Mühlenindustrie nehmen müsse, wie das Mehl für den Export beschaffen sein soll, welche Maschinen hierzu nöthig sind und woher dieselben am besten und billigsten bezogen werden können.

Der Lord-Mayor erliess einige Tage vor der Eröffnung der Ausstellung einen schwungvollen Aufruf an die Bürger der Stadt, worin er sie auf die Wichtigkeit dieser Unternehmung aufmerksam machte und sie aufforderte, am Eröffnungstage die Stadt zu decoriren, die Fremden, die sicher aus allen Weltgegenden herbeikommen würden, gastfreundlich zu empfangen, und verordnete, dass am 31. Mai um 2 Uhr Nachmitags alle Glocken geläutet werden. An diesem Tage fand auch die Eröffnung in der Musikhalle statt und gestaltete sich grossartig durch die schöne Decorirung der Stadt und den Besuch der eleganten Welt. Es waren nicht nur Repräsentanten der Mühlenindustrie aus Amerika, sondern auch aus Europa anwesend.

Die Versammlung wurde im Namen des Präsidenten, vom General Durban Ward begrüsst, der hervorhob, dass in dem schönen Gebäude der Musikhalle, wo bisher nur Compositionen von Bethoven und Chorale ertönten, nun das Müllergewerbe der ganzen Erde seinen Sitz aufgeschlagen habe. Es ist wirklich der Mühe werth, aus seiner schönen, schwungvollen

Rede Einiges anzuführen. Er sagte: „Wir sind die verstossenen und enterbten Kinder unserer Vorfahren in der alten Welt, aber wir haben dennoch ein zärtliches und dankbares Gefühl für sie bewahrt und unsere Herzen schlagen warm den Ankömmlingen von der anderen Seite des Oceans entgegen, welche hierher kommen, um durch schwere und gedankenvolle Arbeit das Turnier auf dem Felde der Industrie mit uns zu bestehen. Wir versuchen mit unseren Maschinen und unserer Arbeit einen Wettstreit mit ihnen einzugehen; wir bitten aber dabei nicht zu vergessen, dass vor 100 Jahren diese Gegend noch eine rauhe Wildniss war und der Indianer hier hauste, wo diese Hallen stehen. Meine Herren! Wir wissen alle, dass die grosse Theilnahme an dieser Ausstellung nicht einem Lande oder einer Sprache gilt. Nahrung, Kleidung und Obdach sind die ersten Bedürfnisse des Menschengeschlechtes und der bessere und vollkommenere Grad derselben ist ein Zeichen der höheren Civilisation. Eine grosse Nation muss gut genährt, wohl gekleidet und in bequemer Wohnung sein. Das Getreide ist die Grundlage der Nahrung, sowohl für vegetabilische als animalische Producte. Der Müller ernährt den Landwirth, den Gärtner und Viehzüchter. Während mit Früchten und leichten Gemüsen ein feines Gerücht bereitet werden kann, verlangt der derbe Arbeiter, welcher in jeder Gegend der Hauptbeförderer von Wohlstand und angenehmem Leben ist, viel Brod zum Fleische und viel Fleisch zum Brode. Luxus und Feinschmeckerei mag wohl den Gaumen kitzeln, aber die kräftige Nahrung stärkt den Arm zur Arbeit.“ Zum Schlusse brachte er noch seine Huldigung den Frauen und Töchtern der Müller dar.

Herr A. Hickenlooper, der Vicegouverneur des Staates Ohio, in welchem Cincinnati liegt, begrüsste die Versammlung im Namen dieses Staates und er gibt von demselben folgende Schilderung:

„Vor 80 Jahren hatte Ohio eine Einwohnerzahl von 10.000 Seelen, gegenwärtig über drei Millionen (darunter 295.000 Deutsche). Von dem Staatsvermögen trifft auf den Kopf fl. 2000. Der Schuldenstand ist geringer als in irgend einem Staate der Union, die Schulen dagegen zahlreicher. Seit vierzig Jahren wurde hier ein Eisenbahnnetz von 10.000 Kilometer erbaut, welches ein Capital von fl. 800,000.000 repräsentirt und das 60.000 arbeitsamen Bürgern eine gesicherte Existenz gibt. Im Innern sind reiche Lager von Kohlen und Eisen, der fruchtbare Grund und Boden ist gut bebaut und liefert durchschnittlich im Jahre 4,000.000 Metercentner Weizen. Aus diesem Staate sind die bedeutendsten Staatsmänner und Generäle hervorgegangen: Grant, Shermann, Mac Pherson etc.“

Es wurden noch einige Reden von Präsidenten der verchiedenen Müller-Associationen gehalten, auch von Herrn Wyngärt aus Berlin, dann folgte das unvermeidliche Gebet, worauf die Ausstellung unter den Klängen der Musik als eröffnet erklärt wurde.

Das Ganze gewährte einen grossartigen und schönen Anblick, soweit es eben von einer speciellen Fachausstellung möglich ist, denn eine solche

kann nicht die Abwechslung und Unterhaltung wie eine Industrieausstellung bieten. Sie ist aber ein edles Beispiel, was mit vereinten Kräften und Gemeinsinn „Common sens“, der bei den Amerikanern so gross ist, geleistewerdenʇr ʞann. Es war eine specifisch amerikanische Ausstellung, denn von fremden, resp. europäischen Erzeugnissen war nur sehr wenig, kaum 12 Stücke vorhanden. Alles beeiferte sich zur Mitwirkung um etwas Schönes und Würdiges zu Stande zu bringen. Grosse und kleine Industrielle brachten bedeutende Opfer, um ein anständiges Werk ihrer Leistungsfähigkeit vorführen zu können.

Ein Garantiefond von 50.000 Dollars musste theilweise in Anspruch genommen werden. Seit der Ausstellung für den hundertjährigen Bestand der Vereinigten Staaten hat man nichts Aehnliches gesehen.

In Europa ist es leicht, eine grössere und vollkommenere Ausstellung zu veranstalten, wo England, Frankreich, Deutschland und das Musterland für die Mehlfabrication, Oesterreich, sich betheiligen können. Allein hier war zu sehen, was Amerika in Bezug auf die neuentstandene Industrie der Müllerei leisten kann, und es hatte den Vergleich und das Urtheil nicht zu scheuen.

Der hohe Zoll (35 bis 40 Proc. vom Werthe), der damals in Amerika auf allen fremden Industrieproducten lastet, schien sehr nachtheilig für die Ausstellung zu werden, da fremde Fabrikanten nichts schicken wollten. — Es hat deshalb der Congress gestattet, dass die Maschinen und Gegenstände für die Müllereiausstellung zollfrei eingeführt werden.

Die älteren und grossen Maschinenfabriken haben sich bei der Concurrenz um die Preise nicht betheiligt, sondern blos ein Beispiel ihrer Leistungsfähigkeit mitunter in grossem Masstabe geliefert.

Die Eisenbahncompagnien haben durch ermässigte Frachten für die Ausstellungsgüter und durch billigere Fahrpreise für die Besucher der Ausstellung auch das ihrige beigetragen.

In den 28 Tagen, während welcher die Ausstellung dauerte, wurde sie von 75.000 Personen besucht. Die Einnahmen deckten aber nicht die Ausgaben und es mussten vom Garantiefond $33^1/_2$ Proc. darauf gezahlt werden. Dies ist aber eine Nebensache, denn diese Fachausstellung muss auf andere Art Nutzen bringen, durch die lebendige Anschauung der neuen verbesserten Maschinen. Besonders für die kleinen Müller war sie eine grosse Wohlthat, denn dieselben leiden ausserordentlich durch das bessere Mehl, welches die grossen Mühlen zu liefern im Stande sind, und da in Amerika kein Mühlenetablissement gestattet, dass zum Arbeiterpersonale nicht gehörige Besucher ihre Mühlen betreten, so war es den kleinen Müllern unmöglich, zu beurtheilen, wodurch die grossen Mühlen im Stande sind, besseres Mehl zu liefern. Durch diese Ausstellung aber erhielten sie auf einmal einen Ueberblick über alle neuen Maschinen und konnten beurtheilen, was sie brauchen, um ihre Mehlfabrication zu ver-

bessern. Man rechnet, dass in Nordamerika 20 bis 25.000 kleine Mühlenbesizer sich befinden.

Die amerikanischen Blätter knüpften an die Besprechung der Resultate der Ausstellung Berechnungen, welchen Gewinn das Land haben könnte, wenn jährlich 25,000.000 Metercentner Weizen weniger exportirt und derselbe im Inlande vermahlen und als Mehl ausgeführt werden könnte. Wenn der Mahlerlohn nur auf 40 kr. per Metercentner berechnet wird, so würde ein Verdienst von fl. 10,000.000 im Lande gewonnen.

Jedenfalls war diese Ausstellung eine Grundlage, worauf die Entfaltung der grossen Mühlenindustrie in Amerika gestellt werden kann und von welcher aus Vorschläge für Neuerungen und Verbesserungen ein allgemeines Verständniss finden werden.

Der Besuch entsprach aber nicht ganz den Erwartungen, denn von den grossen Mühlenbesitzern kamen wenige und auch die kleinen Müller fanden sich nicht in der erwarteten Zahl ein, was wahrscheinlich in dem Kostenpunkte, welchen die weiten Reisen verursachten, seinen Grund hat. Selbst die Bewoher von Cincinnati zeigten wenig Interesse, was bei einer Fachausstellung nicht zu verwundern ist.

Die grossen Mühlenbesitzer gestatteten auch nicht, dass ihre Mühlen von Fremden besucht und ihr Mahlverfahren von denselben studirt würde. Die Amerikaner geben sich alle Mühe zu beweisen, worin sie auch von den Journalen unterstützt werden, dass die Maschinenfabrication für Mühlen auf einer Stufe stehe, welche keine Concurrenz des Auslandes zu fürchten, ja dieselbe in vielen Gegenständen übertroffen habe und bessere und billigere Arbeit liefern könne. Der ehrliche „Deutsch-Amerikanische Müller" sagt aber in seinem April-Hefte 1881, Seite 187: „Europäische Maschinen finden in jüngster Zeit in unserem Lande eine immer grössere Verbreitung. Wir möchten diese Thatsache als Beweis des gesunden praktischen Sinnes unserer Müller, die den Werth einer guten Maschine zu schätzen wissen, betrachten..." — Es wird dann die Maschine von Martin in Bitterfeld als neue gute Acquisition angeführt. Bei der Beschreibung aller grösseren neuen Mühlen wird immer ausdrücklich gesagt, dass Originalmaschinen von Wegmann in Zürich und von Ganz in Pest aufgestellt sind.

Es waren nur wenige Engländer gekommen und die meisten darunter Touristen und keine eigentlichen Fachleute. Nur zwei Deutsche waren anwesend, nämlich Herr Jos. J. v. Wyngaert, der Präsident des Verbandes der deutschen Müller, welcher als Repräsentant dieser höchst achtbaren und thätigen Corporation und als königl. preuss. Regierungscommissär entsendet war. Er empfing alle möglichen Auszeichnungen von Seite der Amerikaner und ward zum Juror ernannt. Aber aus seinen Berichten, die im Organe des deutschen Müllerverbandes „Die Mühle in Leipzig" veröffentlicht wurden, geht hervor, dass namentlich die geschäftliche Behandlung der Ausstellung, sowie das Preisgericht Vieles zu wünschen übrig liessen.

Von Seite Oesterreichs war kein officieller Vertreter entsendet, weder von den Mühlenverbänden noch von der Regierung. Der sehr thätige Herausgeber des „Oesterreichisch-Ungarischen Müller" und der Zeitschrift „Amerika", Herr Otto Maas, ein gründlicher Kenner Amerika's, der viele Jahre dort verweilte, hat auf eigene Rechnung diese Ausstellung besucht und in seinem Blatte einige sehr werthvolle und belehrende Aufsätze hier veröffentlicht.

Die Deutschen hatten Unrecht, sich nicht zahlreicher zu betheiligen, denn sie hätten sicher gute Geschäfte gemacht. Dies gilt besonders von den Oesterreichern, da das Losungswort war: „Oesterreichisches und Ungarisches Mahlverfahren", so wären gewiss viele dazu gehörige Maschinen gekauft worden.

Ein Walzenstuhl von Ganz in Pest (Mechwart-Construction) war ausgestellt und wurde mit dem ersten Preise ausgezeichnet. Ebenso erhielt der Mahlstuhl von Wegmann in Zürich, sowie die Seidengaze von Dufour in Zürich hohe Preise. Deutsche Aussteller waren noch vorhanden: Kiefer aus Stuttgart, Martin aus Bitterfeld, Schäfer und Buddenberg aus Magdeburg, Jaacks und Behrns aus Bremen, Fink aus Berlin, F. von den Wyngärt aus Berlin, Oscar Oexle aus Augsburg; die meisten dieser Maschinen waren unter den Namen der amerikanischen Commissionäre ausgestellt, daher es schwer war, den eigentlichen Verfertiger zu erfahren.

Die Preisvertheilung hat viel Unzufriedenheit erregt und grosse Kritik hervorgerufen. Es wurde keine Dampfmaschine prämiirt, ebenso keine von den ausgestellten Mühlen.

Vollständige Mühleneinrichtungen, Dampfmaschinen und Turbinen.

So wie man in den Ausstellungsraum eintrat, fesselte zuerst das Auge die Gruppe der grossen Dampfmaschinen, die meisterhaft gearbeitet waren.

Dampfmaschinen. Es wurde bestimmt, dass die Dampfmaschinen, die um die Preisbewerbung concurriren sollten, von der gleichen Dimension und Stärke sein mussten, dass sie einen gleich langen Kolbenhub, gleichen Durchmesser der Cylinder und Geschwindigkeit des Pistons haben. Dieselben wurden, ob sie mit oder ohne Condension versehen sind, auf den Nettoconsum von Dampf erprobt.

Es waren fünf concurrirende Maschinen vorhanden: eine Buckeye von der Buckeye-Compagnie in Salem, eine Harris-Corliss von W. A. Harris in Providence, N. J., eine Wheelock, eine Reynolds-Corliss- und eine Brown-Dampfmaschine.

Es gewährte wirklich einen grossartigen Anblick, fünf so schön gearbeitete Maschinen, jede von 200 Pferdekräften, auf einem so kleinen Raum beisammen und in Bewegung zu sehen. Die Versuche wurden mit grosser Genauigkeit und Sorgfalt vorgenommen und es soll darüber ein umfassender Bericht veröffentlicht werden.

Die Corlissmaschinen sind sehr viel in Mühlen verwendet und sehr einfach und solid gebaut, sie haben eine lange, gestreckte Form, alle Theile sind leicht zugänglich und erfordern keine schwierige und kostspielige Fundation, weil sie auf vier Unterlagen ruhen. Sie sollen auch sehr wenig Brennmaterial verbrauchen; ein Hauptvorzug der amerikanischen Maschinen ist, dass sie sehr billig kommen, weil jede unnöthige Arbeit, ohne dass man der Solidität schadet, daran vermieden wird und viele Theile ungehobelt in Rohguss bleiben und blos mit Oelfarbe angestrichen sind. Reynold's Corliss hat über 300 solche Maschinen schon gebaut und an die ersten Mühlenetablissements verkauft.

Der Amerikaner geht bei allen Ankäufen von Maschinen und Gegenständen für den längeren Gebrauch von dem Grundsatze aus: „die beste Waare ist die billigste". Dies wird besonders bei den Dampfmaschinen geltend gemacht, worüber das „Miller Journal, 31. Jänn. 1883" folgende Berechnung aufstellt, die auch von unseren Industriellen sehr zu berücksichtigen ist, weil sie einen Blick in die Kosten der Dampfkraft in Amerika gibt. Wenige Industrielle sind von der Wichtigkeit überzeugt, welche eine Dampfmaschine für den Betrieb einer Fabrik hat und dass man niemals eine zu gute kaufen kann.

„Als Beispiel mag dienen eine Mühle, wo zwei Dampfmaschinen arbeiten, für welche per Stunde 18 Klg. Wasser in Dampf verwandelt werden müssen per indicirte Pferdekraft. Dies wurde bisher als ein geringer Bedarf bezeichnet und nur solche Maschinen für „gut" betrachtet. Jede von den beiden Maschinen hat 70 Pferdekräfte und läuft 24 Stunden per Tag und 300 Tage im Jahre, sie bedürfen also im Jahre 18 $\times$ 289.000 Klg. Wasser, die verdampft werden müssen. Dazu wurden per Pferdekraft in der Stunde 2·5 Klg. verbraucht, wovon die Tonne, d. i. 10 Metercentner, 8 fl. kostet. Es beträgt demnach die Ausgabe für Kohlen in 300 Tagen 21.000 fl.

Diese beiden Maschinen wurden durch eine neuere automatische, von bester Construction ersetzt, welche 142 Pferdekräfte lieferte und per Pferdekraft in der Stunde nur $1^1/_2$ Klg. Kohlen und 13·6 Klg. Wasser verbrauchte, wonach die Kohlen per Jahr nur 12.260 fl. kosteten, mithin bei grösserer Kraft eine Ersparung von 8740 fl. erzielt wurde. Wo für das Wasser, wie in den amerikanischen Städten, ein Zins bezahlt werden muss, stellt sich auch eine Ersparung von 31 Proc. im Wasserverbrauche heraus."

Keine dieser Maschinen wurde prämiirt.

Die amerikanischen Journale knüpften an diese Ausstellung folgende Betrachtung:

Auf der Ausstellung in Paris im Jahre 1867 war nur eine automatische Dampfmaschine von Porter Allen und eine kleine Corlissmaschine von der Dampfmaschinen-Manufactur in Providence. In Wien im Jahre 1873 waren zwei automatische Maschinen nach dem Corliss'schen Systeme von europäischen Fabriken gebaut, in Paris im Jahre 1878 war nur eine solche Maschine von Wheelock. Auf der Centenialausstellung in Phila-

delphia im Jahre 1876 waren solche Maschinen von Corliss, Buckeye und von Brown und eine solche senkrechte. Auf keiner der Ausstellungen wurden vergleichende Versuche gemacht, um die absoluten und relativen Leistungen und die Kosten des Betriebes dieser Maschinen zu bestimmen. Es kommt also diese wichtige Frage zum ersten Male in Cincinnati zur Verhandlung.

Der Amerikaner rechnet viel mehr und genauer, wie viel die Dampfkraft kostet und sieht ausserordentlich auf Kohlenersparung, was in England, wo die Kohlen viel billiger als in Amerika sind, nicht der Fall ist.

Für die Berechnung der Pferdekräfte einer Maschine werden folgende zwei praktische Formeln angewendet. Man nehme die Fläche des Piston und multiplicire sie mit dem beiläufigen Drucke des Dampfes und ziehe davon 5 Pfund per Quadratzoll für die Reibung ab, die erhaltene Zahl wird mit der Länge von Fussen, welche der Piston in der Minute macht, multiplicirt und das Resultat mit 33.000 dividirt, woraus man die Anzahl der Pferdekräfte erhält; oder: man multiplicire die Fläche des Piston mit dem Drucke des Dampfes im Kessel und dieses Product mit der Anzahl von Fussen, welche der Dampfpiston in der Minute macht, das Product wird mit 33.000 dividirt und vom erhaltenen Producte 15 Proc. für die Reibung abgezogen, woraus ebenfalls die Anzahl der Pferdekräfte erhalten wird.

So wie man an der prachtvollen Gruppe der fünf Dampfmaschinen vorüber war, wurde das Auge von einer anderen grossartigen Aufstellung überrascht, nämlich von fünf completen Mühlen, deren sehr geschmackvolles Arrangement zeigte, was viele Industrieproducte der Vereinigten Staaten schon bewiesen, dass sich ein eigenthümlicher ästhetischer Geschmack in der jungen kräftigen Nation auszubilden beginnt.

1. Die erste dieser Mühlen, von vier ausgezeichneten Firmen im Mühlenfache gemeinsam ausgestellt, war sehr schön und zweckmässig zusammengesetzt und im vollen Betriebe, fand daher auch die vollste Anerkennung der Besucher.

Die Weizenreinigungsmaschine, einen Eureka-Zickzack-Separator, eine Eureka Bürst- und Separirmaschine und die Mehlpackmaschine hatten Howes, Babcock & Cie. in Silver Creek geliefert. Von Munson Brothers in Utica kamen die zwei Mahlapparate mit Steinen, der Schrot ging durch die Morse'sche Trocken- und Kühlmaschine und von da auf Shuttleworth & Morse'sche Beutelkiste. Diese Construction ist neu, denn sie hat statt des Cylinders auf einem Cylinder rotirende Becher, welche das Mahlgut aufnehmen und dasselbe beim Ausleeren gegen schräg stehende mit Seidengaze bespannte Siebe schleudern. Sie soll bei gleicher Siebfläche das Doppelte des Cylinders leisten und ebenso reines Product und fast ganz reine Kleie wie der Cylinder liefern. Von Huntley, Holcomb & Heine in Silver Creek war eine Nr. 4 Excelsior-Griesputzmaschine mit Gummiballen vorhanden, welche die Griese reinigte, die alsdann auf einem 18zölligen Mahlgange von Munson vermahlen wurden.

Die Siebwerke von Shuttleworth & Morse gehören zu den besten in Amerika. Sie sind in neuerer Zeit vielfach verbessert worden, aber man behauptet, dass die Seidengaze sehr schnell abgenützt werden.

2. Bradford Mill Company in Cincinnati hatte eine Mühle aus drei Gängen mit französischen Mühlsteinen von 42″ Diameter ausgestellt und im Betriebe; sie war mit zwei Beutelkisten und einer Pin'schen Griesputzmaschine versehen, und mahlte abwechselnd feines oder Patent- und ordinäres oder Lowgrad-Mehl. Auch waren sehr schöne Mühlsteine vorhanden.

3. Nordyke & Marmon Cie. in Indianopolis. Diese Mühle war für das neuere Verfahren mit Walzenstühlen zusammengestellt und auch im Betriebe. Es befand sich dabei ein Mahlgang mit 48zölligen französischen Steinen, ein Downton'scher Walzenstuhl, zwei Beutelkisten mit je sechs und drei Cylinder, zwei Griesputzmaschinen und zwei Deal'sche Getreide- und Bürstmaschinen, sie konnte drei Fässer Mehl à $88^1/_4$ Klg. in der Stunde liefern. Dabei befand sich ein Lager vieler von dieser Firma fabricirten Müllereimaschinen, als: transportable Mühlen, Wellen, Riemenscheiben, Zahn- und Stirnräder, dann eine sehr schön gearbeitete Leffel'sche Turbine, in Bronze ausgeführt, ein Weizenwärmer von Gratiot Broth. in Plattville Wisc. und ein Fulton'scher Weizenwärmer.

4. Simpson & Gault, früher Straub Mill Cie. in Cincinnati, lieferten eine vollständige Mühle, worin zwei Mahlgänge mit 42zölligen französischen Steinen sich befanden, ferner eine unterläufige Griesmühle und eine Mühle mit 26zölligen Steinen zum Ausmahlen der Kleie. Die Kästen der Mühlsteine waren von Wallnuss- und Rosenholz. Zur Weizenreinigung bediente man sich eines Champion-Separators und einer stellbaren Champion-Bürstmaschine. Das Beuteln geschieht auf einer sechszölligen Beutelkiste und das Putzen der Griese auf zwei Snowflakemaschinen, die Verpackung des Mehles wurde durch zwei Simpson- und Gault'sche Maschinen gemacht; die Mühle lieferte in der Stunde 4 Fass Mehl. Diese Firma stellte auch die von ihr angefertigte automatische Standard-Getreidewage aus, die jeden Centner oder $^1/_8$ Centner Getreide, der sie passirt, wiegt und aufzeichnet. Die Beutelkiste mit sechs Cylindern wurde besonders gelobt.

5. Ino A. Hafner aus Pittsburg hatte eine sehr interessante Ausstellung, die stets von den Besuchern belagert wurde. Das Equilibrium-Triebrad, die Eureka-Spirale, die Frictionskuppelung und eine sechsgängige Modelmühle, wodurch, nach seinem Systeme getrieben, bedeutend an Triebkraft und Raum erspart werden soll. Es wurden zum Treiben Riemen aus Stahldraht verwendet, welche $^1/_{32}$ und $^1/_{64}$ eines Zolles dick sind; sie tragen ein Gewicht von 4000 Pfund; bei dieser Arbeit sind sie nicht über 300 Pfund angestrengt. Die Steine haben $3^1/_2$′ bis 4′ Diameter und machen 150 Umdrehungen in der Minute. Die Steine, welche zum Ausmahlen der Griese verwendet werden, machen 600 Umläufe per Minute.

Die vielen und grossen Wasserkräfte in Nordamerika werden für die Industrie so gut als möglich benützt und meistens sehr solid gearbeitete und gut

construirte Turbinen angewendet. Die Arbeit kann sich freilich nicht mit der schönen und eleganten Ausführung aus einer Fabrik wie Escher und dergleichen messen, aber in Solidität stehen sie nicht nach und kommen sehr billig. Selbstverständlich war auf der Ausstellung eine grosse Anzahl vorhanden, unter denen eine mit grösstem Fleisse und Eleganz construirte Leffel'sche Turbine aus Bronze am meisten auffiel. Diese Construction wird auch vorzugsweise in Amerika verwendet, sie war von Nordyke & Marmon construirt. Diese Wasserräder sind auf eine Art construirt, dass sie wenig Reparatur und Nachhilfe bedürfen, wenn sie einmal aufgestellt sind, was bei den meisten amerikanischen Maschinen der Fall und deren beste Eigenschaft ist; denn in den von aller Cultur entfernten Gegenden würden Reparaturen zu theuer kommen. Die Fabrikanten geben auch kleine Brochüren aus, worin die Behandlung dieser Wasserräder oder anderer Maschinen genau beschrieben ist.

Stillwell und Bierce aus Dayton stellten ihre Victor- und Eclipse-Doppelturbinen aus, die auch grosse Anerkennung und Verbreitung in Amerika finden. Die Leistung der Victor-Turbine stelllt sich wie folgt:

Grösse des Rades	Fall in Fuss	Umdrehungen per Minute	Pferdekraft	Nutzeffect in Procente
15 Zoll	18·06	368·0	30·17	0·8932
25 „	17·96	209·0	68·62	0·8584
30 „	11·65	144·5	52·54	0·8676

Von den vielen vorhandenen Beispielen dieser Motoren ist noch besonders zu erwähnen die Jonval-Turbine, welche von Bodine in Mt. Morris, New-York fabricirt wurde. Um alle übrigen hier anzuführen, mangelt der Raum, aber es ist ein sehr wichtiges und nöthiges Studium für einen Civilingenieur, der sich mit Fabriksanlagen befasst, die Construction, Eigenthümlichkeiten und Vortheile dieser verschiedenen Wasserräder kennen zu lernen, da sie namentlich in Oesterreich vielfache Anwendung finden können.

Reinigungsmaschinen waren sehr viele vorhanden, die wir im Jahre 1881 auf der Londoner Ausstellung meistens verbessert wieder fanden, weshalb sie dorten eingehender besprochen werden sollen, so die Eureka-Excelsior-Victormaschine und andere.

Barnard & Leas in Molina stellten eine solche Maschine aus, welche sich von den vorgenannten dadurch unterscheidet, dass Schläger und Bürsten (Fig. 45 und 46) nicht in einem Kreise liegen, sondern wellenförmig auf einander folgen und dass zweitens die Schläger aus verschiedenen nahe bei einander liegenden Stäben bestehen und die Bürsten breitere Flächen haben.

Aehnlich ist die Maschine von Gault, die in der Eureka-Fabrik gebaut wird. Bei allen Maschinen wird durch Saugwind der abgeriebene Schmutz weggeführt.

In den amerikanischen Mühlen werden sehr viele Siebwerke verwendet, die mit Aspiration versehen sind, wodurch das Ausscheiden der kleinen Körner des Unkrautsamens von anderen Getreidesorten und von Strohstücken sehr vollkommen bewirkt wird und man findet deren, wo 7 bis 8 verschiedene Siebe übereinander liegen, und nach einander durch ihre besondere Lochung wirken. Es waren daher von diesen Maschinen viele ausgestellt.

Fig. 45.

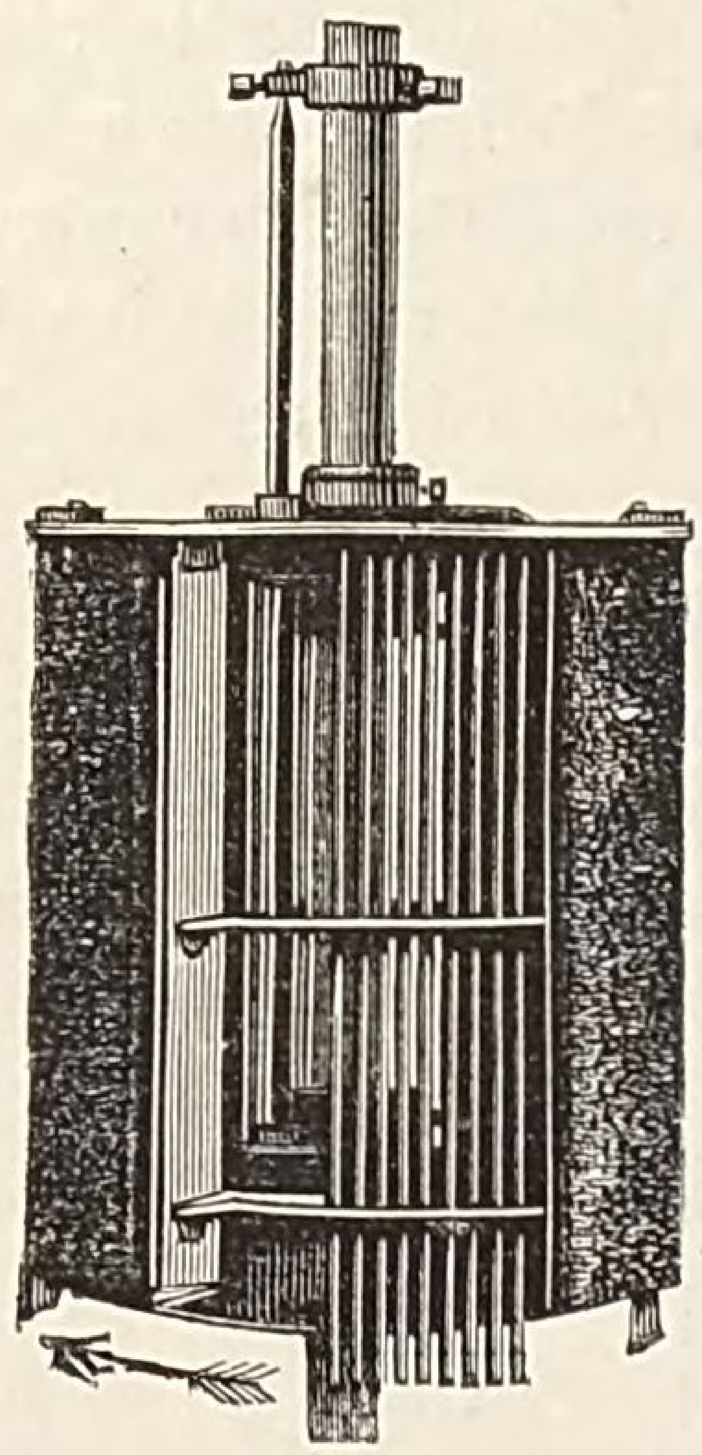
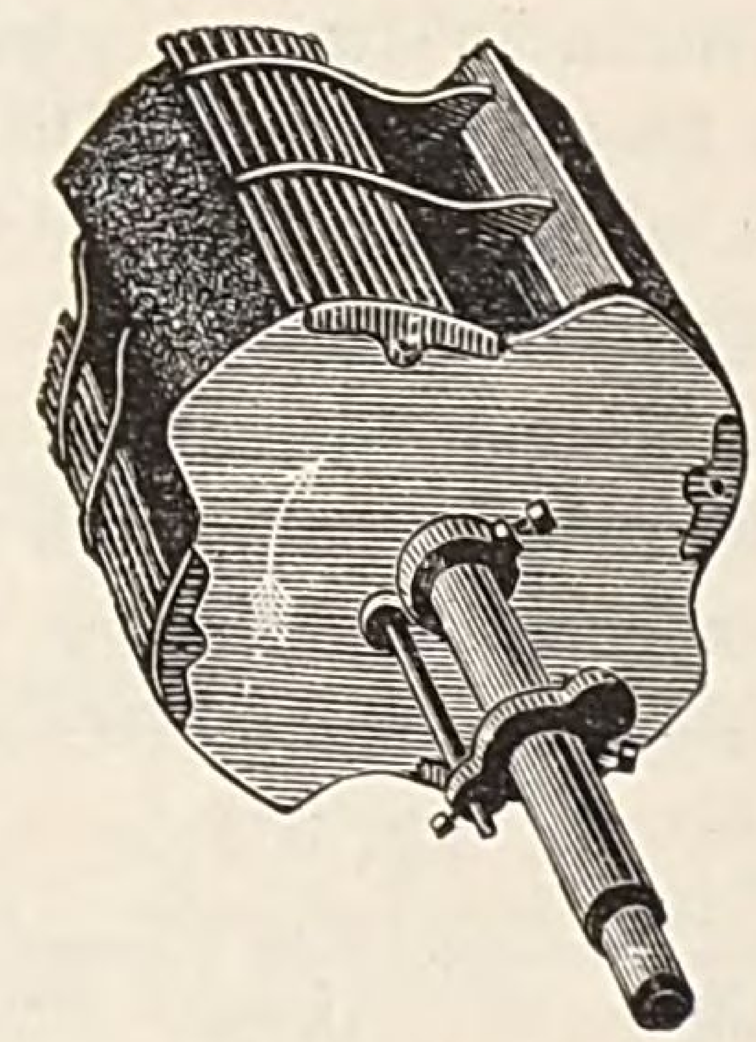


Fig. 46.



Lane & Stevens aus Burlington, Jowa, hatten Separir-, Scheuer-, Absonderung- und Gradirmaschinen gebracht. Die ersten zwei sind für Lagerhäuser und Müller, die letzten für Elevatoren und Getreidespeicher geeignet.

W. Richmond aus Lockport hatte ein vollständiges Sortiment seiner Getreideputz- und Kleienbürstmaschinen aufgestellt.

Die sogenannte „Richmond's Combined Beater and Adjustable Brush Smut-Maschine" ist eine Combination einer bürstenden Percussionsmaschine mit Saugventilationswirkung, die alle anderen Maschinen übertreffen soll, sie wird mit besonderer Vorliebe in Mineapolis', Milwaukee und St. Louis angewendet. Sie besteht aus einem Cylinder, dessen Peripherie abwechselnd mit gussstählernen Schlagleisten und Bürstenleisten versehen ist. Die Bürsten sind aus der besten Tampicofaser verfertigt, sehr elastisch und dennoch von entsprechender Steifheit. Durch einen sehr einfachen und soliden Mechanismus können 4, 6 oder 8 Bürstenleisten parallel mit der verticalen Achse verstellt werden, so dass die Bürsten durch das Verschieben der Stange am unteren Ende der Maschine näher oder weiter vom Mantel kommen. Neben den Schlag- und Bürstenleisten befindet sich ein gusseiserner Speiseteller, der den Weizen gleichmässig um die ganze innere Peripherie des Mantels vertheilt. Bevor der Weizen auf diesen Teller fällt, muss er einen

aufsteigenden Windstrom durchfallen, der die leichten Theile durch einen Saugventilator am oberen Ende der Maschine abführt.

Der Mantel besteht aus hartem Gussstahlblech und die Oeffnungen haben eine in scharfen Winkeln dem einfallenden Weizen entgegenstehende Richtung. Diese Art Bleche haben den Vorzug, dass sie dem Weizen immer die scharfen Kanten der Oeffnungen entgegen halten und diese nie stumpf werden, da sie sich durch den auffallenden Weizen wieder schärfen.

Cook & Thayen hatten einen magnetischen Apparat, ähnlich dem von Schäffer in Göppingen vorgeführt, mit der Verbesserung, dass über demselben ein Lederstreifen ohne Ende lauft, der die hängen gebliebenen Eisentheilchen abstreift. Dieser Apparat wird übrigens in Amerika wenig benützt, sondern man bedient sich vieler Magnete, die in verschiedene Apparate oder über jeden Mahlgang gelegt werden. Es sind diese Magnete sehr nöthig, weil man bei den Garben bindenden Mähmaschinen zum Binden Eisendraht benützt, der beim Dreschen zerschlagen wird und in kleinen Theilchen unter die Frucht kommt.

Throop's Grain Cleaner Company in Auburn, New-York, Gesellschaft zur Verfertigung von Getreide-Reinigungsmaschinen, hatten eine höchst misslungene Nachahmung der Martin'schen Sichtmaschine, dann eine Originalmaschine von Martin in Bitterfeld und einige andere von weniger Werth. Im Ganzen war dieses aber eine reichhaltige Ausstellung, denn es befanden sich darunter eine Anzahl von Getreide-Reinigungsmaschinen von verschiedenen Constructionen, zwei Centrifugal-Sichtmaschinen, eine Anzahl von Tompson's Reinigungsmaschinen und mehrere Walzenstühle von Ganz. Die Reinigungsmaschinen und Walzenstühle waren auswärtiges Fabricat, aus den besten deutschen, österreichischen und englischen Fabriken und dieselben fanden allgemeine Anerkennung.

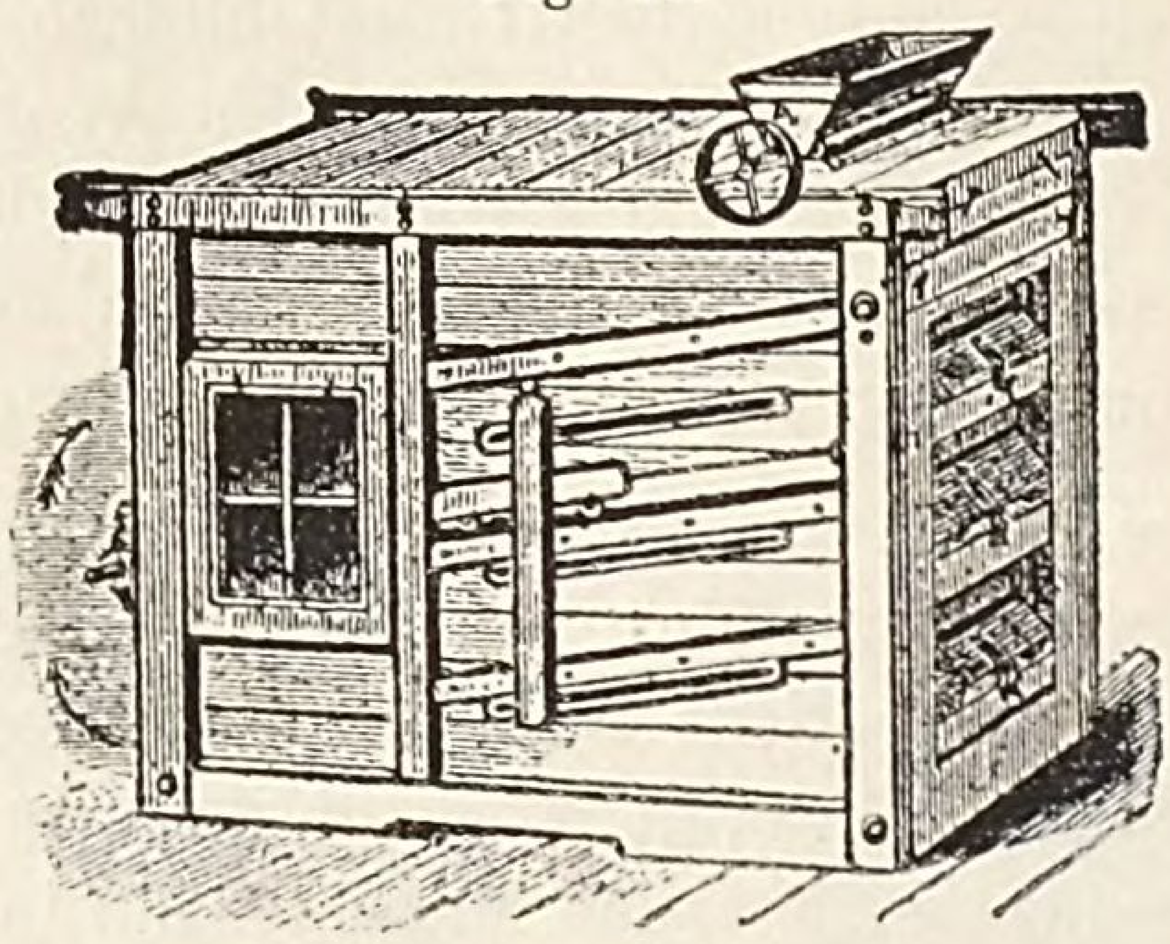
Throops Brush, eine Maschine mit voller cylindrischer Bürste, welche mit einem Mantel aus verzinktem Wellenbleche umschlossen ist und mit einem starken Saugventilator auf der Bürstenwelle in Verbindung steht, wird in sehr vielen amerikanischen Mühlen verwendet.

Richardson aus Detroit stellte seine Getreide-Reinigungsmaschinen, die schon vielfache Anerkennung fanden, aus. In der Centennialausstellung erhielt er dafür den ersten Preis.

Collins und Gathmann, jetzt Garden-City-Fournishing Cie. in Chicago stellten zwei der berühmten Garden-City-Griesputzmaschinen (Fig. 47) aus und einen ihrer Mahlstühle. Diese Garden-City-Putzmaschinen haben in Amerika einen grossen Ruf und man findet sie in allen gut eingerichteten Mühlen. Die neueste Verbesserung an denselben war eine automatische Vorrichtung, um die Gaze der Siebe für die Griesputzmaschinen und für die Beutelcylinder zu reinigen, die darin besteht, dass Schnüre innen angebracht sind, an deren Ende Schleifen oder Quasten sich befinden, welche

gegen die Gaze schlagen und an dieselben streifen, sie auf diese Weise reinigen, ohne zu beschädigen.

Fig. 47.



Howes Babcock & Cie. in Silver Creek haben ausser den in der ersten Mühle beschriebenen Maschinen noch ausgestellt: eine vollständige Auswahl der von ihnen fabricirten Reinigungs- und Mehlpackmaschinen, welche in allen Welttheilen als die besten betrachtet werden. Auch eine Buchweizen-Schälmaschine war vorhanden.

Diese Firma hat die Eureka-Staubmaschinen erfunden, die überall eingeführt und nachgebaut, aber nirgends so gut ausgeführt werden, wie von dieser Fabrik. Eine neuere Verbesserung dieser Maschine ist, dass an der äusseren Kante der Wind- und Staubflügel Bürstenleisten befestigt sind, welche in Schlitzen näher und weiter vom Mantel gestellt werden können*).

Radeauslesemaschinen, Trieurs, fanden sich im Jahre 1880 in den amerikanischen Mühlen wenige; obschon das dortige Getreide damit sehr stark verunreinigt ist, so verwendet man doch nicht die gehörige Sorgfalt darauf, dasselbe auszulesen (jetzt aber ist die Fabrication dieser Maschinen ein grosser Industriezweig geworden); deshalb findet man in den feinen Mehlsorten von Mineapolis die Pünktchen, welche von den vermahlenen Radeschalen herrühren. Der Sommerweizen ist sehr kleinkörnig, daher es eine schwierige Aufgabe ist, die Rade auszuscheiden, was aber dennoch mit gut construirten deutschen oder französischen Maschinen möglich wäre. Herr Washburn hat seinem Ingenieur, welcher diese Ausstellung besuchte, eine gute Portion Weizen mitgegeben, um die Reinigung von der Rade mit deutschen Trieurs zu versuchen.

M. Deal & Cie. in Bucyrus hat die Reinigungsmaschine ausgestellt, die von Millot in Zürich verkauft wird. Sie hat eine liegende Achse, auf welcher abwechselnd eiserne Schläger und Drahtbürsten spiralförmig laufend befestigt sind, welche die Getreidekörner, beim Umdrehen unter sich

*) Diese Maschinen, sowie mehrere andere, die in Cincinnati ausgestellt waren, werden mit den neuesten Verbesserungen bis auf den heutigen Tag bei der Londoner Ausstellung näher beschrieben.

reibend und schlagend, gegen die gelochte Mantelfläche werfen, sie führte den Namen „the California Separator and Smuter".

Evansville hat einen Reiniger ausgestellt, der über dem Mahlgange angebracht wird und zugleich als regelmässige Speisevorrichtung dienen soll. Derselbe ist aber nicht zu empfehlen.

Bürstenmaschinen waren viele vorhanden, von denen die Becker'sche, welche von der Eureka-Company gebaut wird, die beliebteste zu sein scheint.

Eine Verbesserung von Throops Brush ist die Maschine von Becker mit einer vollen konischen Bürste. Der obere Theil des konischen Mantels ist mit Stahldrahtgewebe überzogen, der untere Theil mit glattem gelochten Eisenbleche. Innerhalb dieses Mantels bewegt sich die konische Bürste auf einer verticalen Spindel. Am oberen Ende der Spindel ist ein Saugventilator befestigt, dessen Gehäuse mit dem äusseren Mantel, sowie mit dem Abfuhrrohre des Weizens in Verbindung steht. Diese Maschine hat gegen die mit cylinderförmiger Bürste den Vortheil, dass der Abstand der Bürste vom inneren Konus leicht regulirt werden kann. Sie ist in sehr vielen Mühlen verwendet und da sie von der Fabrik, welche sie anfertigt, als Specialität behandelt wird, so ist ihre Ausführung von einer Vollkommenheit, die auf dem europäischen Continente, wo sie vielfach nachgebaut wird, nie erreicht werden kann. Sie reinigt den Weizen vorzüglich vom Barte und Keime und ist von besonders guter Wirkung bei staubigem und brandigem Weizen. Sie wird in Amerika als ein unentbehrlicher Apparat für die Getreideputzerei gehalten und die Bürsten aus der Tampikofaser zeigen nach jahrelangem Gebrauche nur sehr geringe Abnützung.

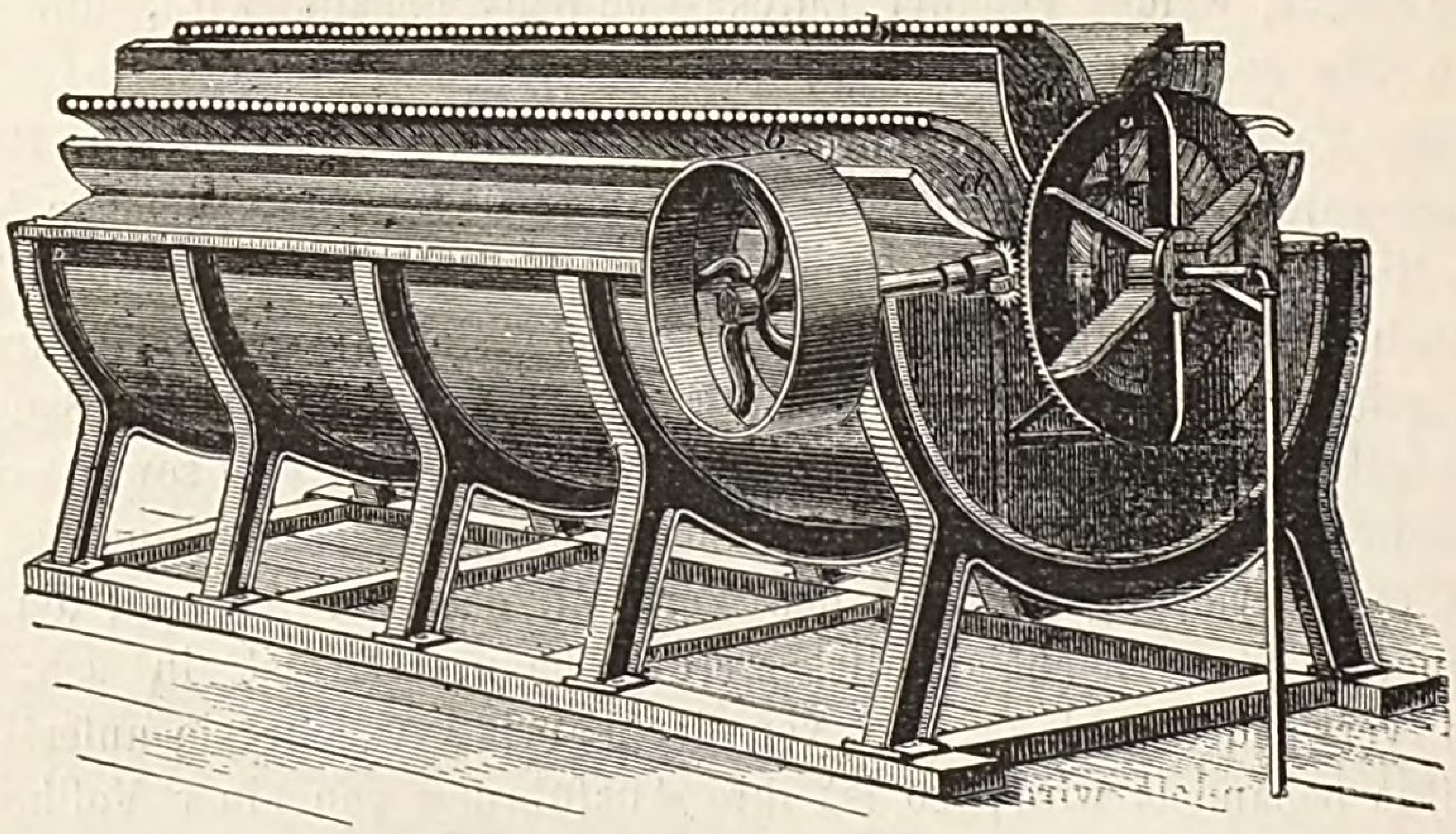
Richard's Putzmaschine hat auf einer Achse kreuzförmig gestellte Schläger mit ausgezackten Flächen auf ihren Breitseiten, die aber das Getreide sehr stark angreifen. 14 solche Schläger befinden sich auf der Achse in einer Entfernung von 0·05 Meter von einander und drehen sich 400- bis 500 mal in der Minute.

Getreidetrockenmaschinen und Getreidewärmer werden in Amerika und in England vielfach gebraucht, bei uns finden sie jedoch keine Anwendung. Es waren auf der Ausstellung verschiedene Systeme und Constructionen ausgestellt.

Die Getreidetrockenmaschine (Fig. 48) sah Herr von Wyngaert in mehreren Mühlen verwendet; sie besteht aus einer horizontalen Trommel, in welcher eine mit Flügeln versehene Welle sich dreht. Die Welle und die zahlreichen Rippen, welche sich in den Flügeln befinden, sind hohl und in denselben circulirt der Dampf. Das Getreide wird fortwährend von innen umgerührt. Die mit dieser Maschine erzielten Resultate sind sehr befriedigend, sie wurde sowohl für gemahlenen wie für ungemahlenen Mais angewendet, sowie auch für Getreide und Mehl. In feuchten Gegenden und in nassen Jahren könnte sie wohl auch in Europa nützliche Dienste leisten.

Die Getreidewärmer, die man Wheat heaters nennt, sind aus messingenen Cylindern verfertigt, in denen eine Anzahl von Röhren läuft, die durch Dampf geheizt werden. Man setzt sie auf die Mahlgänge und lässt über sie das Getreide einlaufen. Diese Röhren sind entweder schlangen- oder kreuzförmig und einzelne durch kleine Kegel unterbrochen, über welche

Fig. 48.



das Getreide sich vertheilt. Es waren solche Apparate ausgestellt: Victor Header in Mineapolis, A. Fulton in Olney, Star Wheat heater in Ligonier, J. A. Hoffmann in Baldwin City, Knox in Evansville. A. B. Bowmann aus St. Louis hatte mehrere von Welch verbesserte Weizenwärmer ausgestellt, die viele Anerkennung fanden.

Mühlsteine. Dieselben haben in Amerika noch sehr viele Anhänger namentlich in den kleinen Mühlen und werden auch von dort nicht so bald verdrängt werden. Man verwendet nur die besten Qualitäten von la Ferté sous Jouarre, von Bois de Justice in Frankreich und einen ganz ausserordentlichen Fleiss auf die Schärfung, wozu man die besten Maschinen und Werkzeuge hat.

Bei jedem Aufnehmen wird der richtige Stand der Spindel untersucht und nöthigenfalls rectificirt, und sowohl Bodenstein wie Läufer werden mit der äussersten Pünktlichkeit abgewogen.

Die Decke des Läufers ist stets konisch, weil man glaubt, dadurch den Stein besser balanciren zu können; zu diesem Zwecke bedient man sich nicht, wie in Deutschland, eingelegter Bleistücke, sondern man hat eingehängte Gewichte, welche mit Schrauben je nach Bedürfniss nach oben und nach unten bewegt werden können.

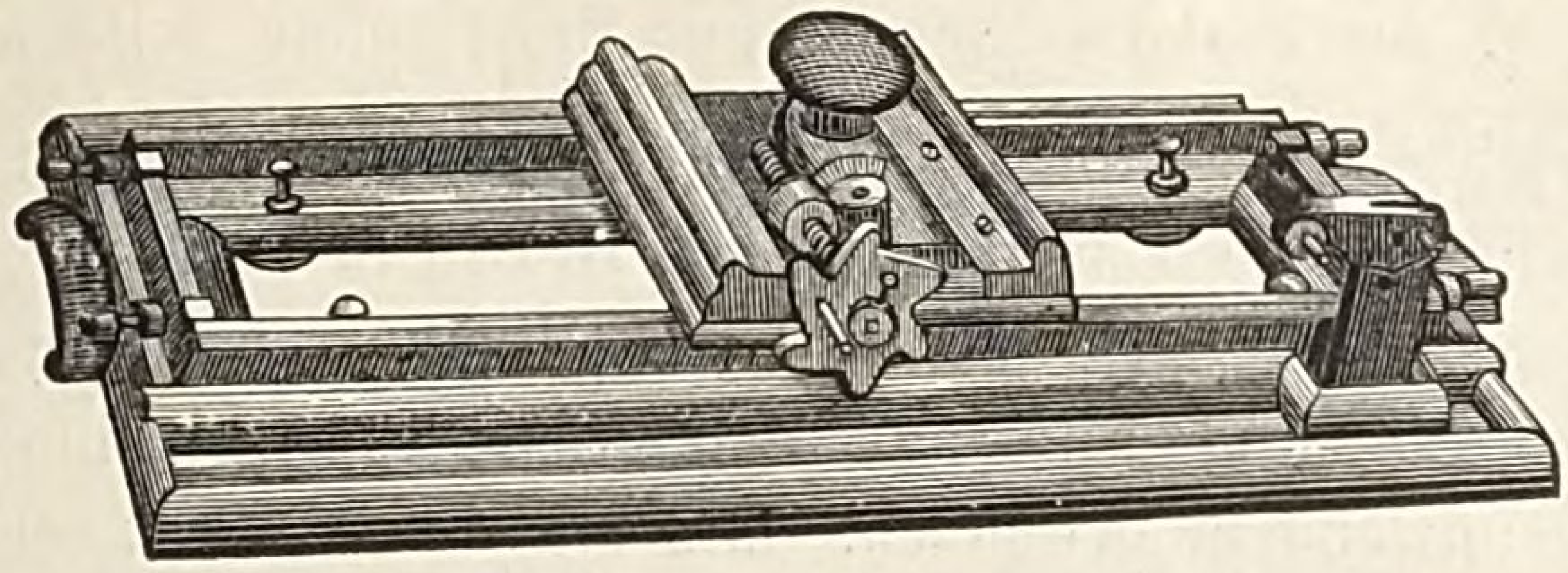
Schärfemaschinen waren ausgestellt:

Hoover's Patent-Diamantmaschine, von Levi K. Candis ausgeführt, wird als eine der besten aufgeführt (Fig. 49);

Buckeye Diamond burr dresser, eine Diamantmaschine, in Minerva;

Ohio Ellis improved diamond burr dresser, Homer city Pa., Diamant-Steinschärfer;

Fig. 49.



J. B. Hurris, Ottawa Illinois, Sortiment von Steinschärfemaschinen;

Th. Mc. Feely, Union City, Indiana, Sortiment von Steinschärfemaschinen;

E. Vose aus Hastings Minnesota, eine Corundum-Steinschärfemaschine;

J. E. Welch aus Petersburg, Illinois, einen Furchenhobel.

Die meisten dieser Aussteller hatten Mühlsteine, an denen sie die Arbeit ihrer Maschinen praktisch zeigten.

Mühlpicken. Die bedeutendsten Fabrikanten dieser Werkzeuge hatten schön arrangirte Sortimente, welche eine leichte Uebersicht gestatteten, ausgestellt; die vorzüglichsten waren John Higgins, O. Connell & Mahony aus Chicago, John Roggers aus St. Louis, Lawrence Roth aus Cincinnati.

Thomas Bradford & Cie. in Cincinnati hatten ein grosses Lager von französischen Mühlsteinen und sehr elegant construirten kleinen Mühlen ausgestellt, ferner eine grosse Sammlung von Treibriemen aus allen möglichen Materialien.

Richtscheide waren verschiedene vorhanden, die hölzernen wurden aber für nicht befriedigend erklärt. Das von W. Lehmann in Milwaukee, welches im Steinauge sich dreht und am Steinumfange von Rollen geführt wird, hielt man für das beste.

Verschiedene Systeme von Hauen waren vorhanden, so von Wolff in Allentown, von Sergeant in Mineapolis und von Duvall, Central gross driver, von A. B. Cropley in Georgetown und die Dane'sche Haue.

Fig. 50.

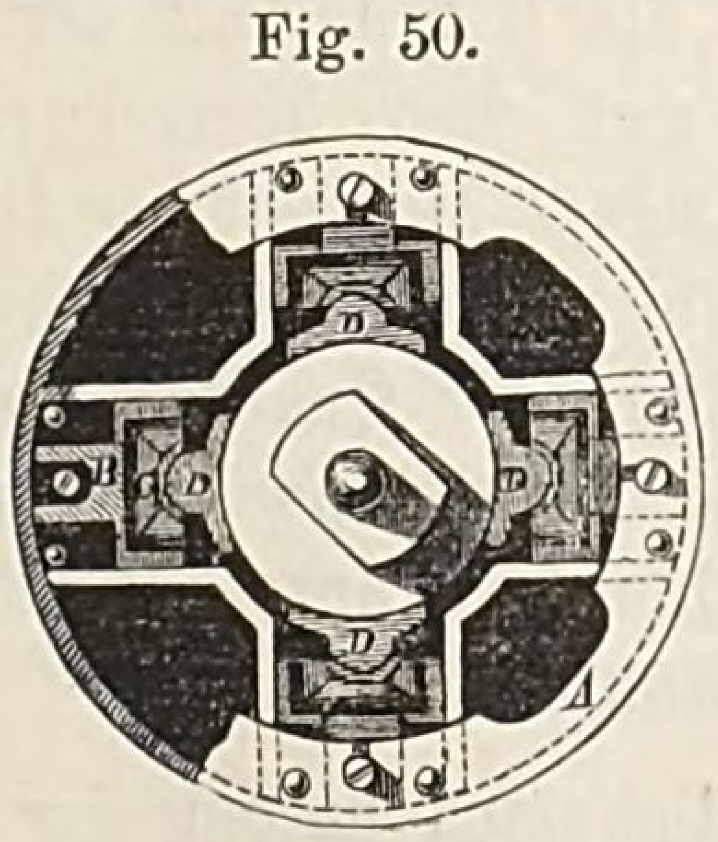
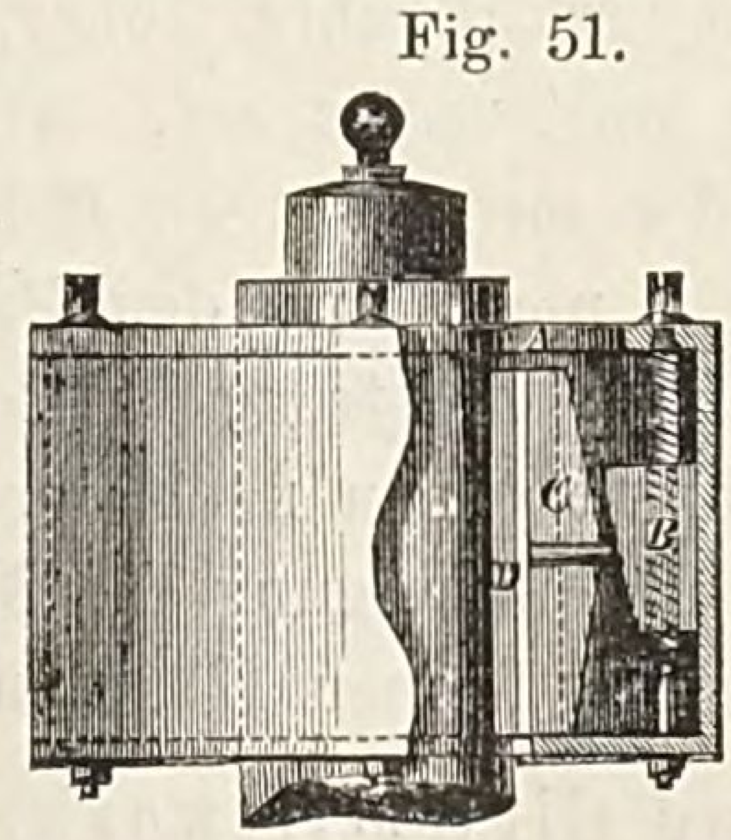


Fig. 51.



Die Stopfbüchse von Kuehne & Bryant in Chicago (Fig. 50 und 51) besteht aus einer Ringplatte A auf dem Kopfe der Stopfbüchse, aus der

Schraube *B* mit einem konischen Keile, welcher gegen das Stück *C* drückt, *D* das Geleitstück mit einer convexen Seite, die in der concaven Fläche des Stückes *C* läuft; dieses Geleitstück ist mit einer selbstschmierenden Materie versehen, welches die Spindel gut führt, ohne heiss zu werden.

Von Vorrichtungen, um Mühlenspindeln einen gleichmässigen Lauf zu sichern, verdienen die von Replogles & Brown in Farragut, Ja., besonders erwähnt zu werden. Es ist dies eine vervollkommnete Mühlenspindel mit Rückschwungsspirale und alle auf der Ausstellung befindlichen Müller, welche dieselbe anwenden, erklärten, dass sie ihren Zweck sehr vollkommen erfüllt. Eine ähnliche Vorrichtung zu gleichem Zwecke war von In. A. Hafner in Pittsburg ausgestellt und fand auch grosse Anerkennung.

Trotz der vielen Explosionen in amerikanischen Mühlen hat man dennoch wenige Ventilatoren und wo solche im Gebrauche sind, verwendet man die von Jaacks und Behrns in Lübeck, welche von Brehmer in Philadelphia ausgestellt waren.

Herr von J. van den Wyngaert gibt in seinem sehr umfassenden Berichte „Ueber die Behandlung der Mühlsteine in Amerika" folgende sehr interessante Beschreibung:

Die Schärfe der Steine ist durchschnittlich so gehalten, dass im Allgemeinen nicht mehr wie 0·20 Meter Mahlfläche gelassen wird, bei den Gängen, die ausmahlen, etwas mehr als bei denen, die schroten. Auch die Mahlfläche zwischen den Luftfurchen ist bei dem Ausmahlsteine eine breitere als bei den Schrotungen. Die Steinhüllen findet man oft von roth polirtem oder lackirtem Holze, die Trichter auf denselben von Glas, um das Leerlaufen des Ganges besser controliren zu können, die ganze Garnitur des Ganges blank und fein, so dass man hier genau merkt, wie der amerikanische Müller den Werth des Mahlganges und seine Arbeit zu schätzen weiss und ihn deshalb vorzüglich hält. Im Uebrigen fand er die Mühlen nicht sehr reinlich gehalten. Zum Betriebe werden meistens halbverschränkte Riemen angewendet. Die guten Steinschärfer bringen per Zoll 24 bis 28 Steinschläge bei.

Herr Wyngaert glaubte früher, dass die Behandlung der Mahlgänge in Belgien eine musterhafte sei, er habe sich aber überzeugt, dass der Amerikaner in der sorgfältigsten Führung seines Mahlganges unübertroffen dastehe. Er sieht nicht auf den Preis, wie viel gute französische Steine kosten, aber er ist sehr streng in Beurtheilung der Qualität derselben. Er sortirt sein Mahlgut genau nach der Grösse der Körner und stellt seine Steine darnach. Die Bewegung der Mahlstühle wird durch Riemen erzeugt, weil der Amerikaner keinen Lärm in der Mühle liebt.

Richmond City Millworks aus Richmond hatten eine sehr feine Sammlung von Mühlsteinen, kleinen Mühlen, Mühlspindeln, Riemenscheiben, Transmissionen und eine sehr gute Beutelkiste ausgestellt.

Stout, Mills & Temple aus Dayton, Ohio, hatten ein Paar 48zöllige französische Mühlsteine ausgestellt, mit einer so vollkommen ausgeführten Schärfung, dass sie für die besten auf der Ausstellung gehalten wurden.

Mahlstühle waren in grosser Anzahl ausgestellt und die Walzenmüllerei, deren Einführung in Amerika viel neueren Datums als in Oesterreich und Deutschland ist, wurde vielfach besprochen. Die kleineren und mittleren Mühlen verhielten sich ablehnend dagegen, sowie dies auch in England der Fall ist und gaben alle möglichen Gründe für die Vorzüge der Steine an, besonders aber deshalb, weil sie die grossen Kosten für Umänderung der Mühlen scheuten und für ihr Mehl im Lande genügenden Absatz finden, und weil sie die Walzenmüllerei noch nicht verstehen.

Wie der Amerikaner alles Neue, womit er Geld zu verdienen hofft, ergreift, so war es auch mit den Walzenstühlen; eine Unzahl von Patenten wurde auf angebliche Verbesserungen genommen, so viel steht aber fest, dass keiner der amerikanischen die Walzenstühle von Ganz in Pest und Wegmann in Zürich erreicht, obgleich man zugestehen muss, dass einige der dortigen amerikanischen Constructionen auch manches Gute haben. Gewiss ist aber, dass die amerikanischen Maschinenfabriken aus dieser und der Ausstellung in London im Jahre 1881 den grössten Nutzen zogen und das Beste entnahmen, was sie jetzt nachmachen. Die Patente der Europäer werden dort nicht sehr beachtet und die Schwierigkeiten für einen Europäer in den Vereinigten Staaten einen Process wegen Patentverletzung zu führen, begünstigen dieses Verfahren*). Uebrigens muss man aufrichtig sein und gestehen, dass auch in Europa mit den amerikanischen Patenten nicht sehr gewissenhaft umgegangen wird.

Den sehr umfassenden objectiven Berichten des Herrn J. J. van den Wyngaert in der Mühle 1880, die entfernt von aller Reclamemacherei eine sehr eingehende und sachgemässe Beschreibung der dortigen Ausstellung geben, verdanken wir die meiste Kenntniss der vorgeführten Leistungen im amerikanischen Maschinenfache und der Müllerei.

Eine Eigenthümlichkeit der amerikanischen Mühlen ist die ausgedehnte Anwendung der Treibriemen und die Vermeidung der Zahnräder, damit die Arbeit stille, ohne Geräusch vor sich geht, welches der Amerikaner hasst.

C. P. Allis in Milwaukee hat den Riemenbetrieb am besten gelöst; von dieser Firma werden auch die Wegmann'schen Walzenstühle (Fig. 22, S. 39) gebaut, sowohl mit Porzellan- als Hartgusswalzen, wobei die Stuhlgestelle aus einem Stücke gegossen sind, was der Mühle eine grosse Stabilität verleiht. Die Scheiben haben stets den doppelten Durchmesser der Walzen, so dass ein Gleiten der Riemen nicht stattfindet, die Differentialgeschwindigkeit wird erzielt durch das Aufsetzen einer kleineren oder grösseren Scheibe.

*) In neuester Zeit ward jedoch ein glänzendes Beispiel der amerikanischen Rechtlichkeit in dieser Beziehung constatirt, das später bei Wegmann besprochen wird.

Throop & Cie. hatten den Ringstuhl (Fig. 21, S. 38) von Ganz & Cie. in Pest und Ratibor ausgestellt, er arbeitete aber nicht. In der einen Washburnmühle in Mineapolis ist er verwendet.

Dowton in St. Louis hatte geriffelte und glatte Walzen, gleichfalls mit Riemenbetrieb ausgestellt, die in einer und derselben Richtung, die eine langsamer als die andere, liefen und wovon die rascher laufende höher lag.

Fast alle Walzen haben die Riffelung spiralförmig, so dass die beiden Schnittflächen sich stets scheerenartig treffen.

Eine Neuigkeit war „Newells Universal-Grinder". Diese Maschine besteht aus zwei hinter einander liegenden konischen Scheiben, die auf zwei Wellen aufgesetzt sind und so in einander arbeiten, dass deren cannellirte äussere Flächen sich fast berühren und alles vermahlen was dazwischen kommt. Dieselbe scheint aber für Getreide nicht geeignet, weil man kein feines Mehl damit herstellen kann. Der Erbauer construirte früher Maschinen zum Vermahlen von Hobelspähnen, dafür scheint diese auch am tauglichsten.

Auf unsere Anfrage, welche amerikanische Mühle und Mahlmaschine als die beste betrachtet werden könne, hatte Herr Howard Lockwood die Güte, die beifolgend beschriebene Mühle von Cosgrove und den Walzenstuhl von Stevens zu bezeichnen, und die Beschreibungen davon zu senden.

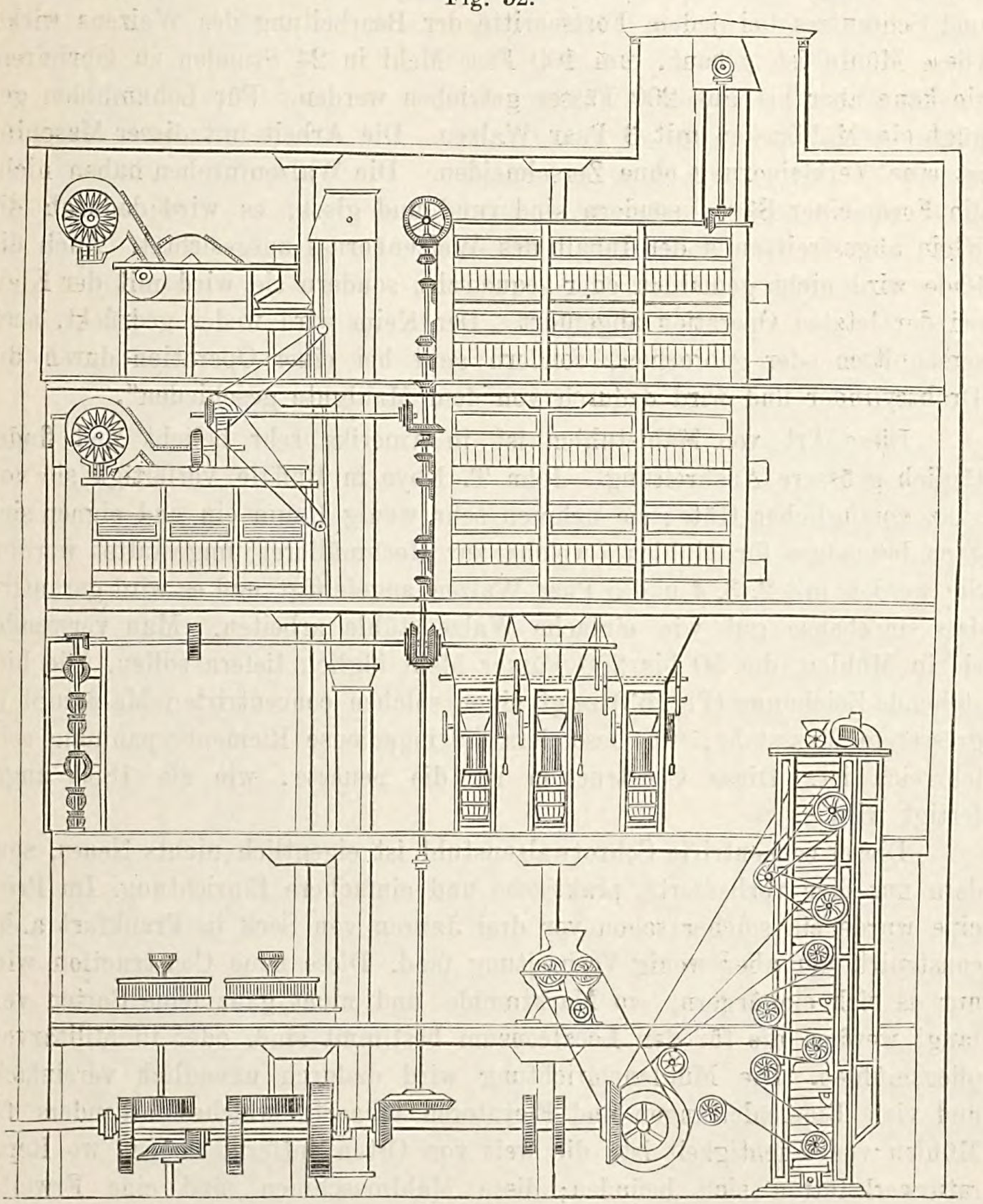
„Seit der Einführung des österreichischen Mahlsystemes mit Walzen, anstatt der Steinmahlgänge hat keine Erfindung sich so schnell Bahn gebrochen als Stevens' Walzenstühle. In Cosgrove's neuer Mühle werden dieselben verwendet. Diese Mühle ist ein Muster für kleinere Mühlen, welche täglich 50 bis 200 Fass Mehl liefern sollen. Der hier stehende Durchschnitt (Fig. 52) zeigt die innere Einrichtung derselben. Der concentrirte Walzenstuhl nimmt einen Raum von 5' im Quadrate ein und ist 24' hoch. Diese Mühle enthält 5 Paar geriffelte Walzen, die über einander liegen. Sie laufen mit Differentialgeschwindigkeit, und jedes Paar geht 2 bis $2^1/_2$mal schneller als das vorhergehende (die Riffel sind theils parallel mit der Achse, theils laufen sie spiralförmig) und sie schneiden das Weizenkorn mehr, als dass sie es zermahlen und bringen daher sehr viel Griese zu Stande, was bei dieser Müllerei der grösste Vorzug ist. Unter jedem Paar Walzen ist ein Bürstencylinder angebracht, 36" im Durchmesser, der 60 Umdrehungen in der Minute macht und mit einem concaven Drahtgewebe bespannt ist. In diesen Cylindern befinden sich 8 Bürsten, jede 3" breit und zwischen je 2 Bürsten sind 3 Flügel von Windrädern angebracht, welche in einem Winkel von 45 Graden befestigt sind und sich mit dem Cylinder der Länge nach drehen. Die Walzen haben 9" Durchmesser und sind 15" bis 30" lang.

Der Weizen wird oben in die Maschine hineingebracht und läuft über das erste Paar Walzen, welche das Korn brechen und den Keim entfernen, von da kommt er in den Bürstencylinder, wo der Keim durch das Drahtgewebe

hindurch gebürstet, der feine Schmutz aus dem Einschnitte abgestreift und durch ein Windrad, das in einem oberen Stockwerke angebracht ist, weggeblasen wird.

Der gebrochene Weizen fällt dann auf das zweite Walzenpaar, wo er weiter verkleinert wird und dann in den zweiten Bürstencylinder, wo die

Fig. 52.



Schrote durch Drahtcylinder durchgebürstet und der Kleienstaub in die oberhalb befindliche Staubkammer aufgesaugt wird; das Mahlgut fällt auf einen unterhalb befindlichen Conveyor, die gröberen Theile desselben laufen auf das dritte Paar Walzen zu einer weiteren Verkleinerung, welches Verfahren durch die ganze Maschine fortgesetzt wird, bis alle Schrote gehörig

verkleinert und von der Kleie gereinigt sind, worauf dieselben durch einen Elevator zu den Sichtmaschinen gehoben werden.

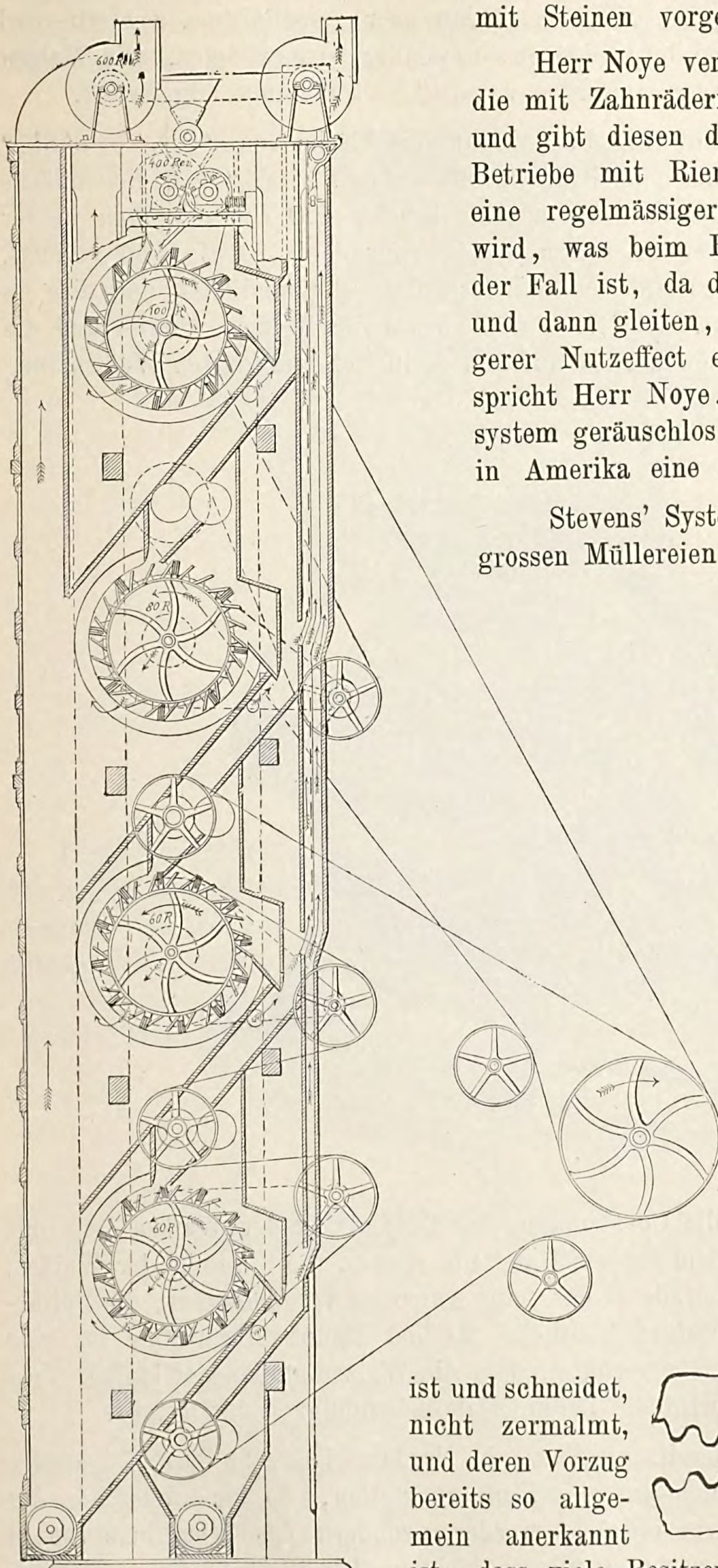
Durch dieses Verfahren wird viel Raum und viele Kosten erspart gegen die Arbeit mit den Reinigungsmaschinen. Die Anbringung eines Gebläses nach jedem Durchlaufen durch ein Paar Walzen ist eine grosse Verbesserung, weil dasselbe als Schrotreiniger zur Entfernung des Staubes und Schmutzes bei jedem Fortschritte der Bearbeitung des Weizens wirkt. Diese Mühle ist gebaut, um 100 Fass Mehl in 24 Stunden zu fabriciren, sie kann aber bis auf 200 Fässer getrieben werden. Für Lohnmühlen genügt ein Mahlkasten mit 3 Paar Walzen. Die Arbeit mit dieser Maschine ist eine Verkleinerung ohne Zerschneiden. Die Walzenfurchen haben nicht die Form einer Säge, sondern sind rund und glatt, es wird dadurch die Kleie abgestreift und der Inhalt des Weizenkornes ausgesichtet. Auch die Rade wird nicht gemahlen oder gequetscht, sondern sie wird mit der Kleie bei der letzten Operation abgeführt. Der Keim wird weder gedrückt, noch zerschnitten oder gebrochen, sondern geht bei einer Operation durch die Drahtcylinder und wird dadurch von dem Mahlgute geschieden".

Diese Art von Mahlstühlen ist in Amerika sehr beliebt und findet täglich grössere Ausbreitung. John T. Noye in Buffalo verfertigt sie von ganz vorzüglicher Güte; sie nehmen sehr wenig Raum ein und eignen sich ganz besonders für Mühlen, welche zur Hochmüllerei umgestaltet werden. Sie werden mit 2, 3, 4 und 5 Paar Walzen angefertigt und es wird garantirt, dass sie ebenso gut wie einfache Walzenstühle arbeiten. Man verwendet sie in Mühlen, die 50 bis 250 Fässer Mehl täglich liefern sollen. Die hier stehende Zeichnung (Fig. 53) zeigt einen solchen concentrirten Mahlstuhl in grösserem Massstabe, wo besonders die ingenieuse Riemenbespannung sehr lehrreich ist. Diese Construction ist die neueste, wie sie 1883 angefertigt wird.

Dieser concentrirte Schrotwalzenstuhl ist eigentlich nichts Neues, sondern nur eine verbesserte, praktische und einfachere Einrichtung. Im Principe wurde ein solcher schon vor drei Jahren von Seck in Frankfurt a. M. construirt, der aber wenig Verbreitung fand. Diese neue Construction wird nur da sich einbürgern, wo Marktmehle und nicht ganz feine Sorten verlangt werden, die für den Localconsum bestimmt sind, oder in Militärverpflegsmühlen. Die Mühleneinrichtung wird dadurch unendlich vereinfacht und viele Riemenleitungen und Elevatoren erspart, welches besonders für Mühlen von Wichtigkeit ist, die weit von Orten entfernt liegen, wo Reparaturwerkstätten sich befinden; diese Mahlmaschinen sind eine Erweiterung der automatischen Arbeit. Die Speisung geschieht auf sehr regelmässige Art. Die Kästen sind von Holz und auf einer eisernen Bodenplatte befestigt. Wenn aber nur zwei Paar Walzen verwendet werden, so können sie auch ganz von Eisen hergestellt werden.

In den neuesten Mühlen werden die concentrirten Walzenstühle im obersten Stockwerke aufgestellt, und im untersten Stocke auf eigenen Walzen-

Fig. 53.

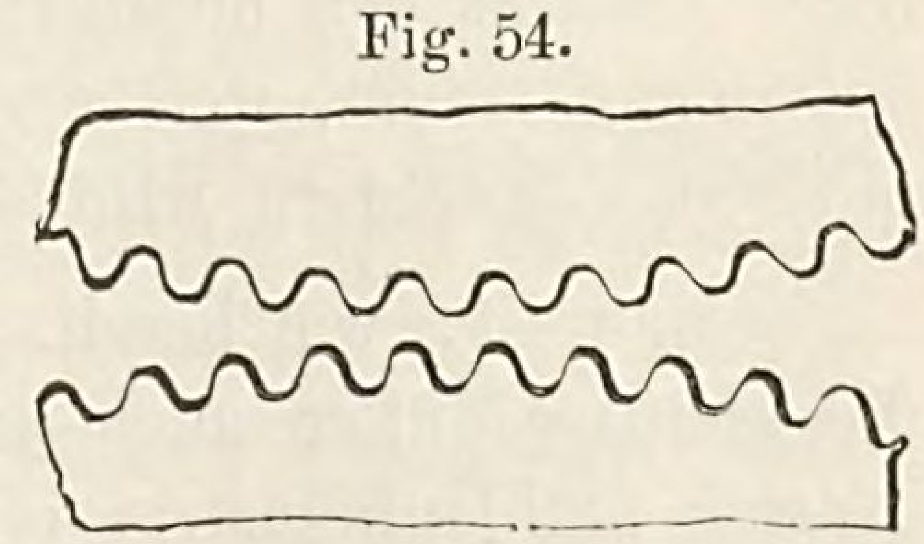


stühlen das Auflösen oder Ausmahlen mit Steinen vorgenommen.

Herr Noye verfertigt auch Mühlen, die mit Zahnrädern getrieben werden, und gibt diesen den Vorzug vor dem Betriebe mit Riemen, weil dadurch eine regelmässigere Leistung erhalten wird, was beim Riemenbetriebe nicht der Fall ist, da diese sich verlängern und dann gleiten, wodurch ein geringerer Nutzeffect entsteht. Auch verspricht Herr Noye, dass sein Zahnradsystem geräuschlos arbeiten soll, was in Amerika eine Hauptbedingung ist.

Stevens' System ist nicht blos in grossen Müllereien in Amerika, sondern auch auswärts angewendet. Herr James Bruce in Timara auf New-Zealand hat in seiner neuen Mühle, welche täglich 250 Fass Mehl liefert, ausschliesslich die Mahlstühle von Stevens angewendet. Bis zum Ende des Jahres 1882 sollen über 4000 solche Stühle verkauft worden sein. Die Hauptsache dieser Maschinen ist die Riffelung der Walzen (Fig. 54), welche kreisrund

Fig. 54.



ist und schneidet, nicht zermalmt, und deren Vorzug bereits so allgemein anerkannt ist, dass viele Besitzer von Walzenstühlen

aus anderen Fabriken, auf ihren Walzen die Riffelung von Stevens anbringen lassen. Der Keim wird nicht gemahlen oder zerschnitten, sondern wird in der ersten Operation durch den Schrotcylinder ausgeschieden. Die Walzen haben 9" Durchmesser und werden von 18" bis 30" Länge angefertigt.

Der einfache Stuhl (Fig. 55) nimmt eine Fläche von 2' 9½" × 3' 8½" ein und ist 5' hoch, der doppelte (Fig. 56) braucht 2' 9½" × 5' Bodenfläche und ist 5' 7" hoch. Die Walzen machen 350 bis 400 Umdrehungen in der Minute. Bei der ersten Operation werden nur 8 bis 12 % Mehl erzeugt, was im Verhältnisse zu anderen Walzenstühlen sehr wenig ist, und dies ist Mehl feinster Qualität. Die Kleie und ebenso die Keime, Abfälle und die letzten Schrotrückstände werden auf fein geriffelten und glatten Walzen ausgemahlen.

Fig. 55.

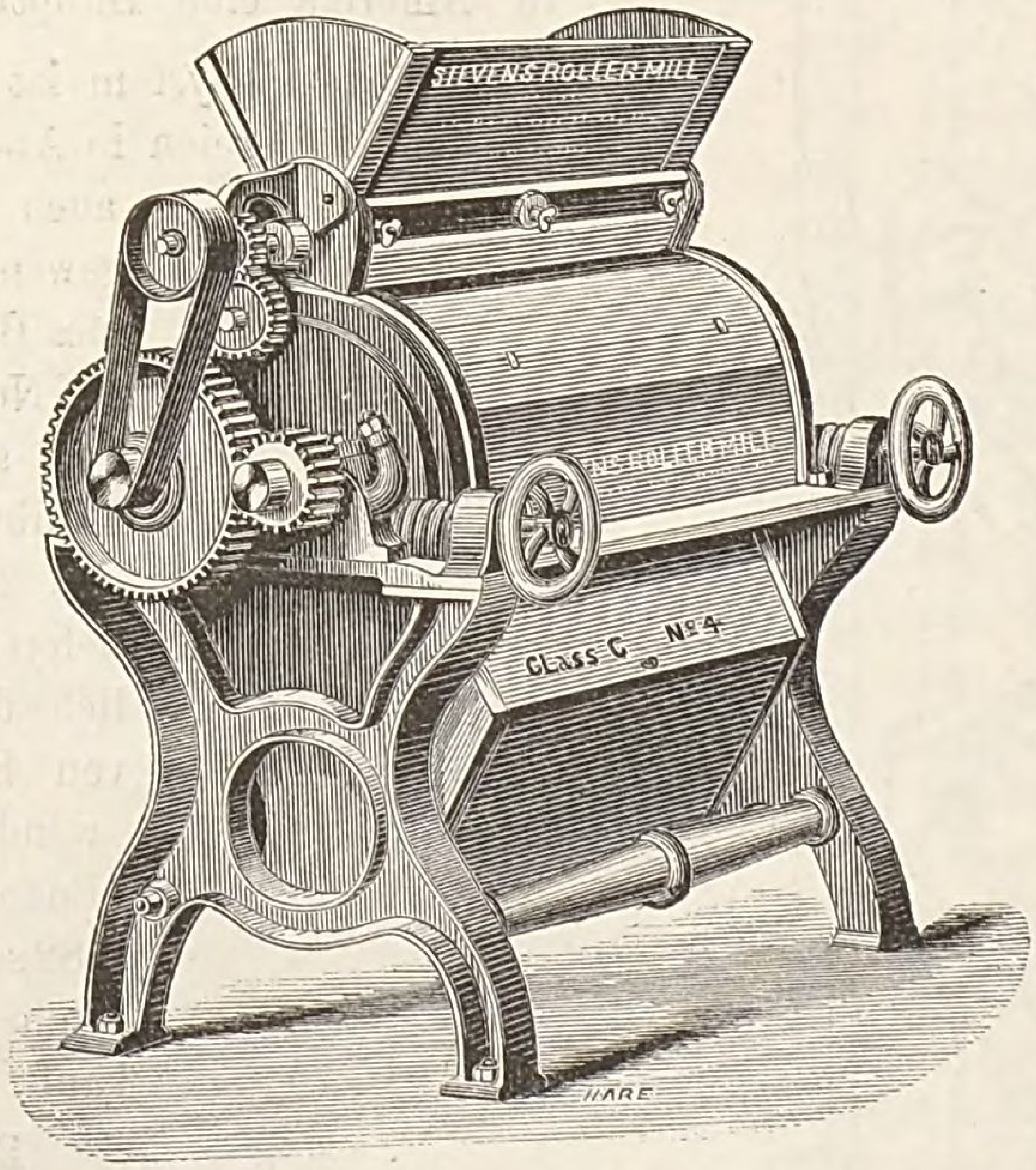
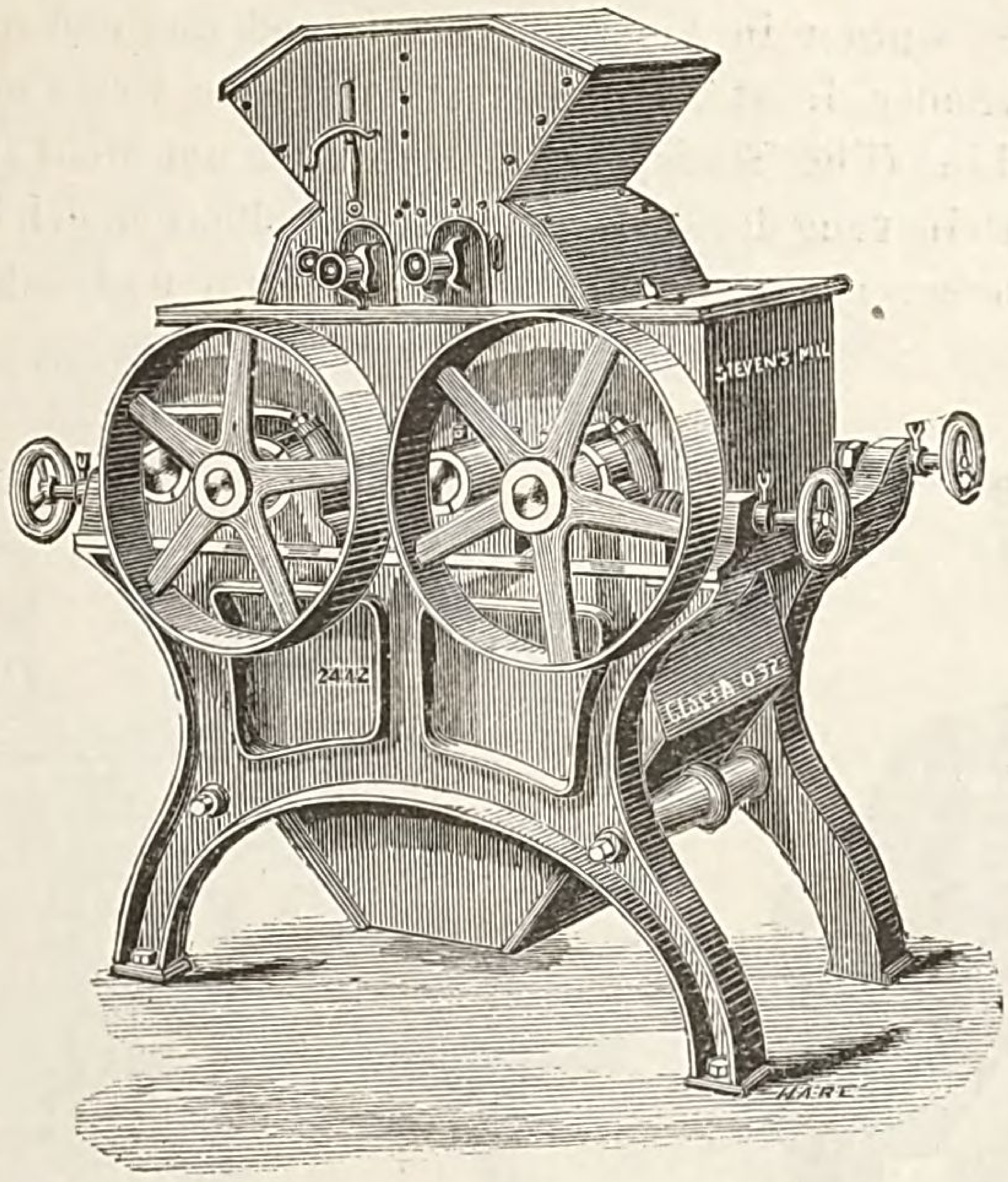


Fig. 57 zeigt die Construction der Zapfenlager der Walzen und das Andrucksystem. Mit dem grossen Handrade *A* wird die Stellung der Walzen, mit dem kleinen Handrade *B* das feine Anpassen vorgenommen, die Spiralfeder bewirkt den nöthigen Andruck. An der Hauptstellschraube ist eine Sperre angebracht, welche verhütet, dass die Walzen aneinander laufen. Vermittelst Zahnrädern wird die Differentialgeschwindigkeit hergestellt.

Man ist, wie bereits erwähnt, in Nordamerika sehr darauf bedacht, die kleinen Müller auch auf eine Stufe zu stellen, wo sie nicht von der grossen Mühlenindustrie erdrückt werden, sondern das behagliche Dasein eines bürgerlichen Gewerbes geniessen können. Die Walzenmühlen-Einrich-

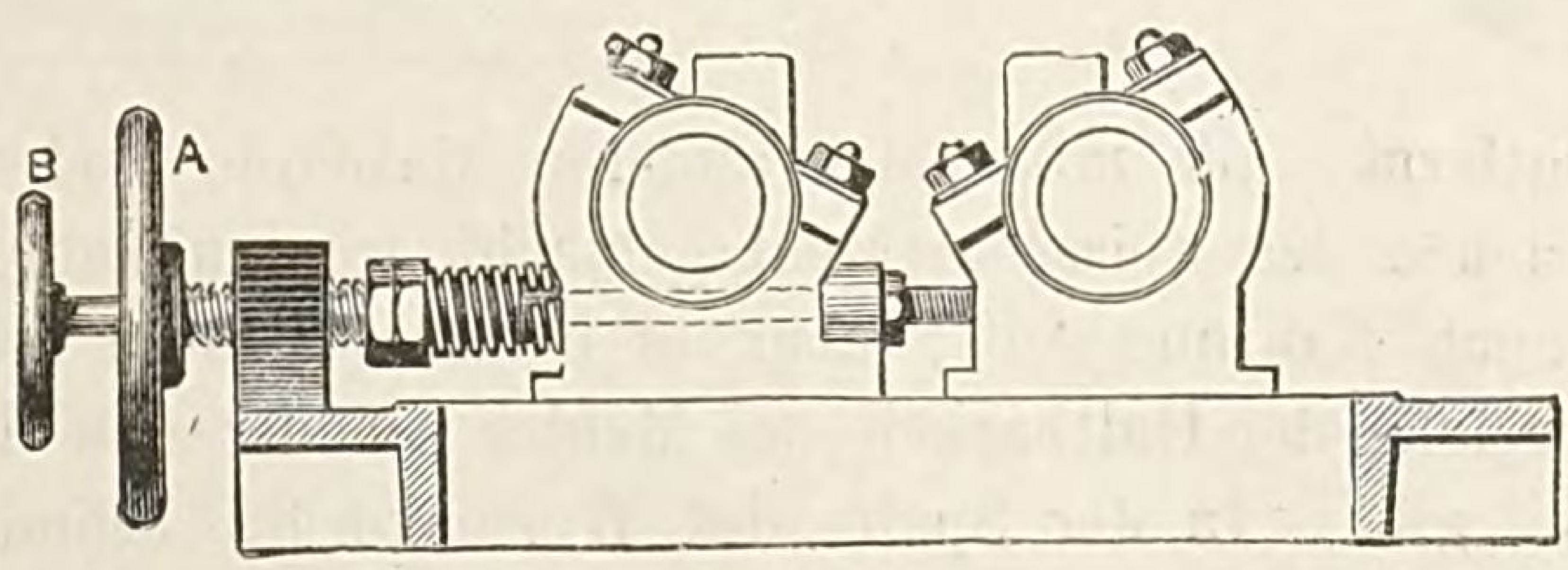
tungen, wie sie gegenwärtig bestehen, sind für kleine Mühlen nicht geeignet, daher dieselben nicht mit dem feinen Mehle der grossen Mühlen concurriren können und zu Grunde gehen.

Fig. 56.



Diese Firma hatte auf der Ausstellung in einem eleganten Pavillon mehrere ihrer Fabrikate ausgestellt, von welchen die Walzenstühle, eine Maisschälmaschine und eine transportable Mühle das Merkwürdigste unter den Walzenstühlen waren, welche mit glatten, grob und fein geriffelten Walzen versehen sind, um alle Arten von Mehl herstellen zu können. Es wurde angegeben, dass zwei Paar Walzen, die mit Differentialgeschwindigkeit laufen, für den

Fig. 57.



gewöhnlichen Bedarf einer amerikanischen Mühle genügen. Die Fabrik ist eine der ältesten in Amerika, sie besteht seit 1834; es wird daselbst mit grösster Sorgfalt gearbeitet und sie liefert die besten Waaren. Das Etablissement ist von einer Grösse und Ausdehnung, dass es von keiner Fabrik in Europa übertroffen wird. Diese Fabrikate werden von Dell und Son in London für Europa verkauft.

Von den ausgestellten Maschinen für die neuere Mahlmethode der allmäligen Verkleinerung zog eine die besondere Aufmerksamkeit auf sich, nämlich die von Jonathan Mills in Chicago, welcher eine ganze derartige Mühleneinrichtung ausgestellt hatte.

Für dieselbe wurden in Amerika, Canada und England mehrere Patente ertheilt. Der Erfinder Jonathan Mills gibt folgende Erläuterung.

Diese Maschine (Fig. 58) ist nicht bestimmt, um Mehl zu mahlen, sondern nur zur Verkleinerung des Weizens, Gradualreduction, d. i. Herstellung von Schroten und Griesen. Durch dieselbe wird der Keim und Schmutz schneller

Fig. 58.

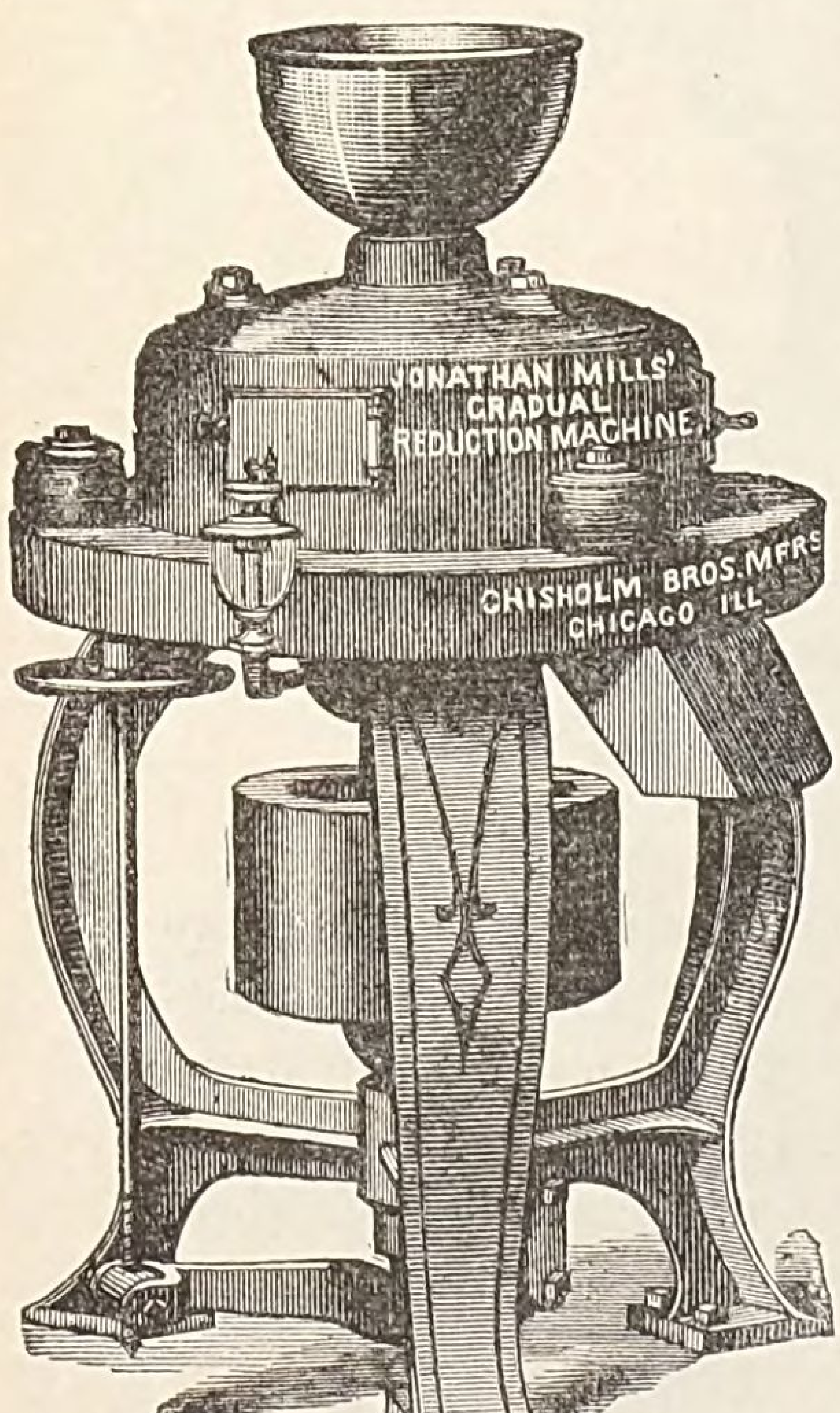
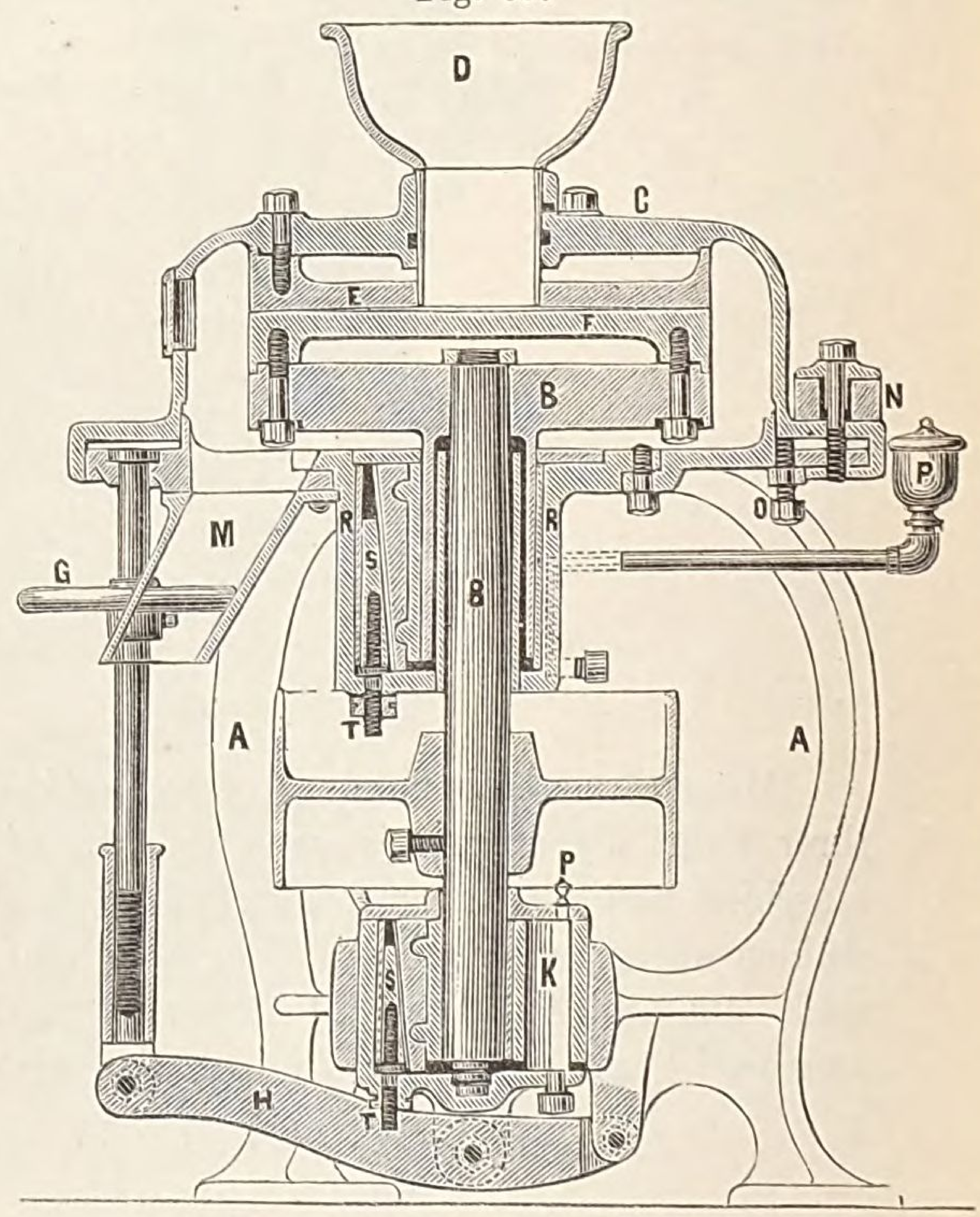


Fig. 59.



und besser entfernt, als mit jeder anderen Maschine und Schrote hergestellt, mit denen das weisseste Mehl gemacht werden kann. Der Keim enthält wohl auch Nahrungsstoff, aber es befindet sich in demselben eine ölige Masse, welche der Haltbarkeit des Mehles schadet und demselben eine gelbliche Farbe gibt. In der Spalte des Weizenkornes befindet sich noch eine bläuliche Unreinlichkeit, die keine Reinigungs- oder Bürstmaschine entfernen kann und es ist eine Hauptaufgabe, diese gleich beim ersten Brechen wegzuschaffen. Wenn diese erste Reinigung beendet ist, wird der Weizen verkleinert, ohne dass er geschnitten, gerieben oder die Kleie abgesondert wird, wodurch sehr viele Schrote erhalten werden und das wenige Mehl, welches sich ergibt, ist von bester Qualität und schönster Farbe. Es ist überhaupt eine Eigenthümlichkeit dieser Maschine, dass das Mehl bei den

ersten Schrotungen von feinster Qualität ist und erst bei der letzten das ordinäre Mehl kommt, wo bei anderen Schrotstühlen gerade das Gegentheil stattfindet. Die Reinheit des Mahlgutes wird bei jeder Operation grösser. Mit dieser Maschine wird 20 bis 25 Proc. mehr Mehl erster Qualität erhalten, als mit jeder anderen. Ein Hauptmissstand, dass bei den Walzen immer von der Schale etwas abgerieben und als feine Kleie in das Mehl kommt, die durch keine Vorrichtung oder Siebwerk entfernt werden kann, ist hier ganz vermieden. So lauten die Versprechungen des Amerikaners.

Diese Maschine ist in Amerika vielfach im Gebrauche, hat seit 1880 mehrere Verbesserungen erfahren und im Sommer 1882 bereits ihren Einzug in England gehalten. Das englische Mühlenjournal „The Miller" hat in seiner Jahresübersicht pro 1882, Seite 866, besonders erwähnt, dass zwei neue Mühleneinrichtungen in England eingeführt wurden, nämlich die von Jonathan Mills in Chicago und von Nagel und Kämp in Hamburg.

Der Mahlstuhl (Fig. 58 Ansicht, Fig. 59 Durchschnitt) besteht aus dem Gerüste *A*, worauf die Deckplatte *C* mit dem Trichter *D* und der

Fig. 60.

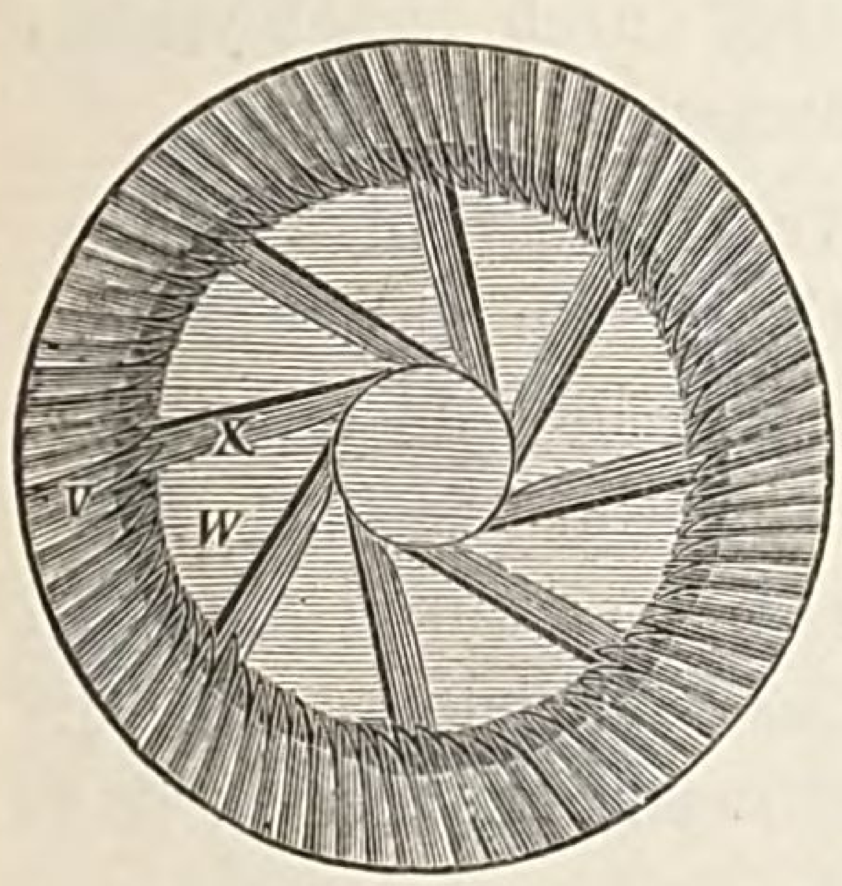
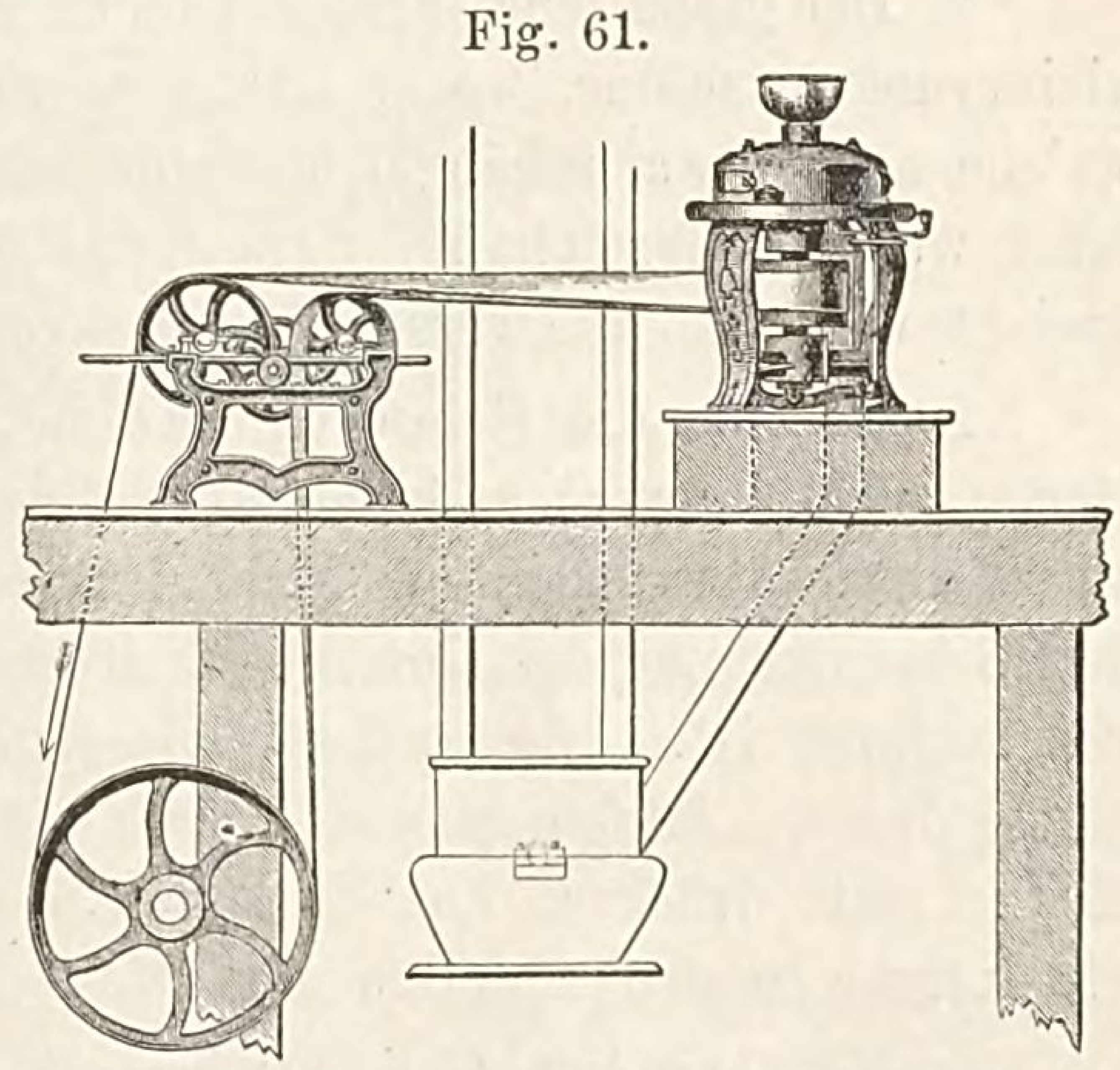


Fig. 61.



feststehenden Mahlscheibe *E* befestigt sind. Die Mühlspindel *B* lauft in der Pfanne *K*, an deren oberem breiten Ende die bewegliche Mahlscheibe *F* sich befindet. Die nähere oder weitere Stellung dieser Mahlscheiben geschieht durch das Handrad *G* und den Steg *H*. *M* ist das Auslaufrohr für das Mahlgut, *R* und *S* das obere Halslager nebst Schmiervorrichtung für die Mühlenspindel *B*. Die arbeitenden Theile sind die zwei Platten, welche 16" im Durchmesser haben und mit einem geriffelten Rande (Fig. 60) versehen sind. Die Riffeln *V* sind nicht scharf, sondern rund und fein polirt. Beide Platten haben vom Mittelpunkte bis auf einige Zolle Entfernung vom Umfange eine leichte Vertiefung, um dem Weizenkorne Raum zu lassen, sich horizontal oder auf die Seite zu legen. Die Entfernung der beiden Scheiben soll etwas Weniges mehr als die Hälfte der Dicke eines Weizenkornes betragen. Die Spindeln laufen in Oelbehältern und es ist nur nöthig, alle 2 bis 3 Wochen dieses Oel zu erneuern. Die Scheiben kommen

niemals mit einander in Berührung. Die Riffeln werden für jede folgende Operation immer feiner. Eine solche Scheibe kann 9 bis 12 Monate beständig laufen, bevor sie neu geschärft oder polirt zu werden braucht, hinter der Riffelung sind die Mahlscheiben mit Rillen und Furchen *X* versehen. *W* ist glatte Fläche; man hat bereits Erfahrung, dass solche Mahlscheiben 7 Jahre lang dauerten, bevor sie erneuert werden mussten, der Stuhl aber ist unverwüstlich.

Die Anordnung der Riemen zur Bewegung dieses Mahlstuhles ist bemerkenswerth und aus Fig. 61 ersichtlich.

Eine solche Mühleneinrichtung besteht aus mehreren Maschinen, mit denen auf folgende Art gearbeitet wird:

1. Nachdem der Weizen auf die gewöhnliche Art gereinigt worden ist, wird er in den Degerminator, d. i. die Maschine zum Entfernen der Keime, gebracht, in welcher die Körner der Länge nach gespalten werden. Darauf kommt derselbe in einen Drahtcylinder, um das erhaltene Mehl, den Gries und den Keim zu entfernen. Diese Arbeit wird die Entkeimung genannt.

2. Der gespaltene Weizen kommt aus dem Cylinder in die zweite Verkleinerungsmaschine, wo er leicht gedrückt und wenig verkleinert wird und welche noch etwa anhängende Keime, die in der ersten Operation nicht entfernt wurden, fortschafft, worauf das Mahlgut wieder durch Drahtcylinder gesiebt wird, um die verschiedenen Producte zu trennen.

Das Mehl, die Griese und Keime, welche durch diese beiden Operationen erhalten werden, kommen in eine kurze Sichtkiste, um ausgeschieden zu werden. Das erhaltene Mehl ist von geringem Werthe, indem es mit dem Schmutze und der Unreinlichkeit, welche in der Spalte des Weizens sitzt, verunreinigt ist. Die groben Griese und Keime soll man durch ein Paar glatte Walzen laufen lassen, welche die groben Griese verkleinern und die Keime platt drücken. Von da kommen sie in Siebcylinder, aus dessen Ende die Keime zu den Abfällen der Mühle herausfallen.

3. Vom zweiten Cylinder kommt das Mahlgut in die dritte Verkleinerungsmaschine, wo es weiter verkleinert wird und dann auf einem Siebcylinder, der das Mehl und die erhaltenen Griese scheidet.

4. Ein Verkleinerungsmahlstuhl und Drahtcylinder verrichten dieselbe Arbeit wie bei Nr. 3, jedoch in einem feinerem Grade.

5. Nachdem das Mahlgut durch eine fünfte Maschine gelaufen und gesiebt, ist die Ausscheidung von der Kleie nahezu vollendet und das Mehl und die Griese werden herausgenommen.

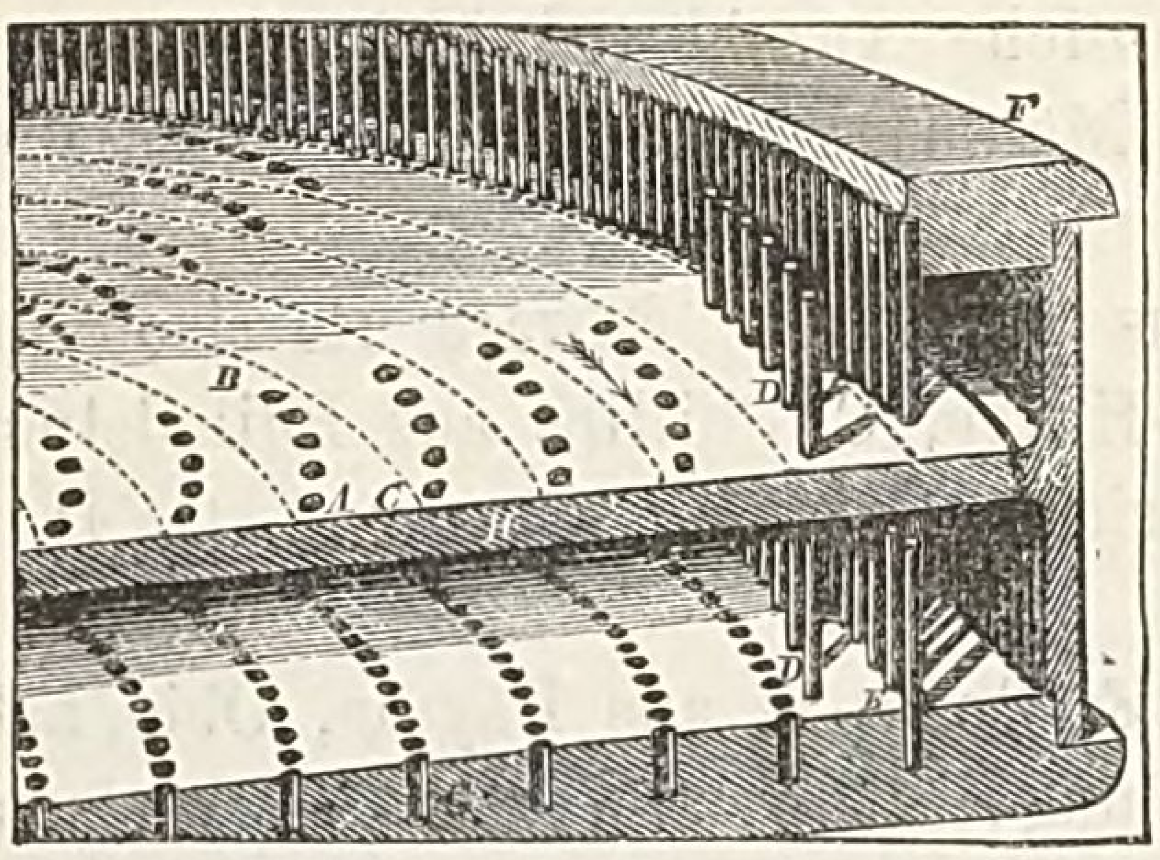
Das Mehl und die Griese, welche durch die 3., 4. und 5. Operation erhalten wurden, werden auf die gewöhnliche Art gesichtet. Das Mehl ist von bester Qualität und wird von Vielen für Patentmehl, d. i. feinste Sorte, erklärt.

Die Kleie von der letzten Operation wird durch Porzellanwalzen, besser aber durch Stahlwalzen oder Mühlsteine vollkommen gereinigt und aus-

gemahlen und auf die gewöhnliche Art gebeutelt oder gesiebt. Ebenso werden die erhaltenen Griese ausgemahlen und gesiebt.

Herr von Wyngaert berichtet, dass er in der Mühle der Herren Dow & Cie. in Cleveland am Eriesee beobachtete, dass sich die Scheiben warm liefen und das Mahlgut stark erhitzt herauskam. Es scheint aber, dass dieser Missstand jetzt vermieden ist, weil sicher derselbe von den Concurrenten in den Journalen zur Sprache gebracht worden wäre. Die Kleie wird auf einem Desintegrator ausgestaubt, mit einer Scheibe, deren Construction in Fig. 62 ersichtlich ist. Diese Scheibe ist von beiden Seiten mit Stiften versehen und dreht sich in einem Gehäuse, worin sich ebenfalls Stiften befinden. Der Zweck dieser Maschine ist, die Kleie nicht zu schleudern, sondern abzuscheuern.

Fig. 62.



Eine solche Maschine soll in der Stunde 50 bis 3000 Klg. vermahlen und sie bedarf, wenn sie vollauf beschäftigt ist, drei Pferdekräfte; sie nimmt eine Bodenfläche von 0·60 Meter ein und ist 1·20 Meter hoch. Das Triebrad hat 0·36 Meter im Durchmesser und ist 0·20 Meter breit. Die Riemen müssen 10 bis 15 Centimeter breit sein, das Gewicht eines solchen Stuhles ist beiläufig 450 Klg.

Nach „The Miller, London, Aug. 1882, p. 461“ hat der unternehmende Amerikaner folgenden Weg eingeschlagen, um sich in England festzusetzen. Er hat einen Platz in der Dampfmühle von Edward Meat & Cie. zu Chelsea gemiethet und daselbst einen vollständigen Apparat seiner Erfindung ausgestellt, um den englischen Müllern zu zeigen, wie damit gearbeitet wird und welche Qualität von Mehl aus den verschiedenen Weizensorten auf dem englischen Markte erhalten werden kann.

Dieser Apparat besteht aus einem Keimausbrecher und vier Schrotmühlen, aus einem Paare geriffelter Kleienwalzen von 9 × 18 Zollen und 10 Putz- und Sichtcylindern, jeder 6′ lang, dann den Riemenspannapparaten. Das Ausmahlen der Schrote geschieht in der Mühle des Herrn Meat mit Walzen und Steinen. Er hat aber schon seinen Zweck erreicht und auf zwei Mühleneinrichtungen Bestellung erhalten.

Mehrere Mühlen und Apparate zum Schälen und Mahlen von Buchweizen waren vorhanden, von denen erwähnt zu werden verdienen:

D. B. & Z. C. Brewster hatte eine Buchweizen-Schälmaschine und G. S. Cranson & Cie. ebenfalls eine Schälmaschine ausgestellt, welche alle grossen Beifall fanden.

Sowie es ein staatlicher Grundsatz in den Vereinigten Staaten ist, einen kräftigen Bauernstand zu schaffen, so geschieht auch alles Mögliche, um das Kleingewerbe kräftig und lebensfähig herzustellen, als Gegengewicht gegen die grosse Industrie und die schädliche Ansammlung von grossen Reichthümern in einer Hand.

Es wird daher von Seite des Mühlengewerbes alles Mögliche gethan, um kleine wohlhabende Müller zu schaffen, die in der Provinz für den Bedarf der umliegenden Ortschaften sorgen. Auch hierin leistet die Presse wieder sehr viel, indem sie stets Anleitungen und gute Rathschläge für die Verbesserung und Anlage von kleinen Mühlen gibt. Es war daher auf der Ausstellung eine ziemliche Anzahl von Mahlapparaten, Putz- und Sichtmaschinen für kleine Mühlen vorhanden, von denen die bedeutendsten Aussteller waren:

Todd & Cie. aus St. Louis, Edward Harrison aus New-Haven, Yale Iron Work aus New-Haven, C. Phillips aus Philadelphia, Charles Ross aus Williamsburg, American Grinding Cie. und C. H. Holton & Cie. aus Chicago.

Stout, Mills & Temple aus Dayton, Ohio, hatten die grösste Turbine auf der Ausstellung, dann zwei doppelte Walzenstühle, der eine mit glatten, der andere mit geriffelten Hartgusswalzen, einen einfachen Walzenstuhl mit Hartgusswalzen von 21" Länge und 12" Diameter, eine schöne Auswahl von hölzernen und eisernen Zahnrädern, Stirnrädern und Riemenscheiben.

Knowlton & Dolan hatten eine Anzahl von Obenchain's automatischer Schrotmühlen, welche arbeiteten, ausgestellt. Von derselben Firma war auch die zuerst beschriebene Mühle in Verbindung mit den genannten vier Maschinenfabrikanten ausgestellt (Seite 327).

Die Mahlgänge von Munson Brothers in Utica, New-York (Fig. 63) sind sehr einfach und zweckmässig eingerichtet, leicht zu transportiren und aufzustellen, daher sehr geeignet für Anlagen in entfernten noch nicht cultivirten Gegenden. Sie gehen ausserordentlich ruhig und geräuschlos und es wurden an ihnen neue, sehr zweckmässige Verbesserungen, die patentirt sind, angebracht und während der Ausstellung mehrere Bestellungen gemacht. Der Mahlgang steht auf vier Säulen, ist ganz geschlossen und vermittelst eines Riemens getrieben. Sie werden zum Mahlen von Weizen, Mais, Buchweizen und mit veränderter Stellung der Steine, welche mit einer Schraube, die auf einen Hebelarm drückt, zum Ausmahlen der Griese verwendet. Diese Firma hält auch ein sehr grosses Lager von französischen Mühlsteinen, sie besteht seit 1825.

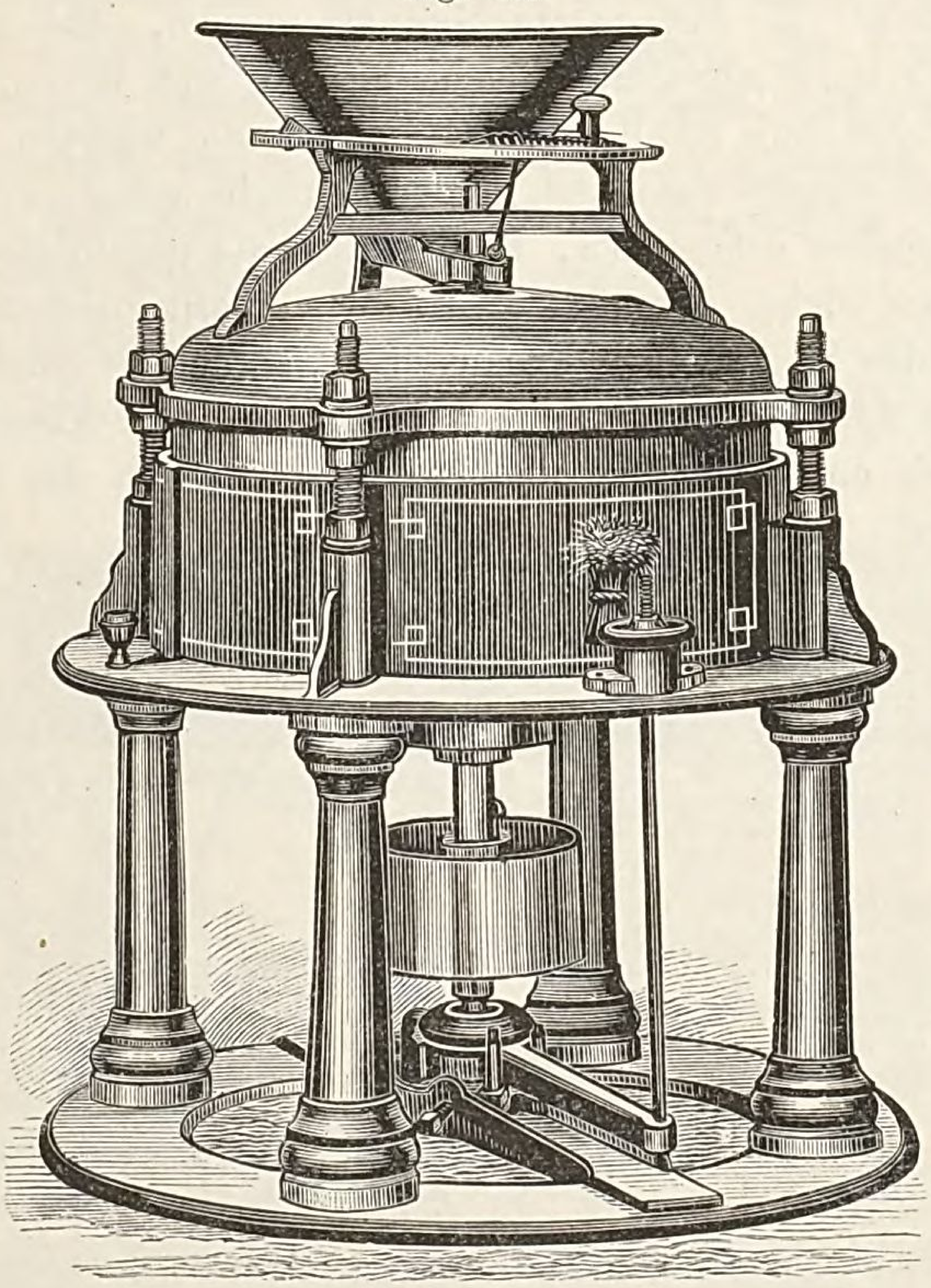
Sie reguliren und schmieren sich selbst und die Steine sind sehr gut balancirt und werden mit 18—30zölligen Steinen angefertigt. Nach Angabe

des Fabrikanten sollen über 5000 solcher Mahlgänge in Arbeit stehen. Man nennt sie die Pionirmühle, weil sie am meisten dort verwendet wird, wo die Civilisation beginnt und man bessere Nahrungsmittel verlangt.

Gewöhnlich stellt ein Farmer solch' einen Mahlgang in Verbindung mit einer Beutelkiste aus, welche durch einen Conveyer mit demselben verbunden ist. Die Beutelkiste enthält zwei Cylinder und ist durch eine kurze Welle mit dem Mahlgange verbunden, wodurch sie getrieben wird. Ein Elevator hebt das Mahlgut in die Cylinder.

Diese Mahlstühle werden sehr viel zum Vermahlen von Mais angewendet. Eine sehr schöne Mühle derart steht in Hartford, Conn. und kann täglich

Fig. 63.



1500 Metercentner Mais vermahlen; sie wird mit Dampf getrieben und arbeitet täglich 24 Stunden, ein Elevator steht dabei, welcher 12.000 Metercentner fasst. Die Anlage ist mit allen erdenklichen Vorrichtungen versehen, um Handarbeit zu ersparen. Vier Mann genügen, um einen Eisenbahnwaggon voll Mais, d. i. 100 Metercentner abzuladen, denselben in die Mühle zu bringen, zu vermahlen, das Mehl in Säcke, jeden 100 Pfund schwer = 45·36 Kilo, zu füllen und dieselben dann wieder auf einen Eisenbahnwaggon zu verladen. Vom Abladen des Mais zum Vermahlen bis zum Wiederaufladen des Mehles genügen zwei Stunden. Acht Paar

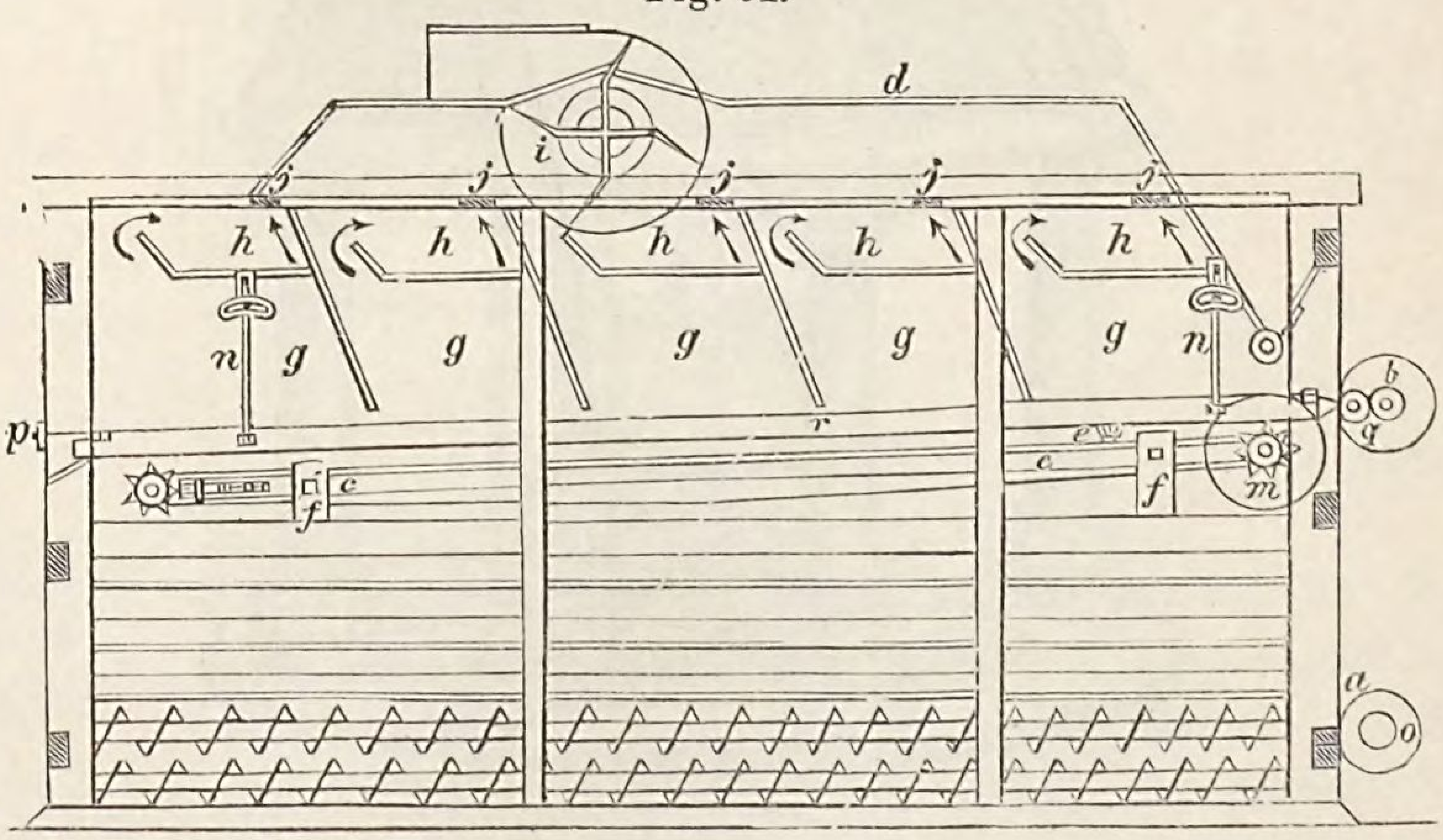
Mühlsteine von Munson befinden sich in dieser Mühle, von denen jedes Paar 8 bis 15 Metercentner per Stunde vermahlen kann. Die ganze Einrichtung ist sehr einfach und keine Kraftverschwendung durch unnöthige Maschinen, Uebersetzung oder Elevators findet statt.

Wir machen die österreichischen Maschinenfabrikanten auf diese zweckmässige Maschine aufmerksam, da sie in unseren Hinterländern vortheilhaft zu verwenden wäre.

James Jones aus Louisville arbeitete mit einigen seiner neu construirten Schrotmühlen und erhielt mehrere Bestellungen darauf.

Griesputzmaschinen werden von den Amerikanern in ganz ausgezeichneter Art angefertigt und mit diesen können sie jede Concurrenz in Europa aufnehmen; sie nennen sie Midlings purifier. Sie sind nach dem Cubane'schen Principe construirt, welche nur ein Sieb haben, unter welchem und durch welches Luft geblasen wird, damit die leichten Kleientheilchen von den Griesen weggeblasen und in der Schwebe gehalten werden, bis sie am Ende des Siebes entweichen, unterdessen die gereinigten Griese durch die Maschen des Siebes durchfallen. An den amerikanischen Maschinen hat man oberhalb des Siebes einen Exhaustor angebracht, welcher nicht allein die Luft durch das Sieb durchzieht, sondern auch die Kleientheilchen aufsaugt, wodurch eine schnellere und bessere Reinigung der Griese bewerk-

Fig. 64.



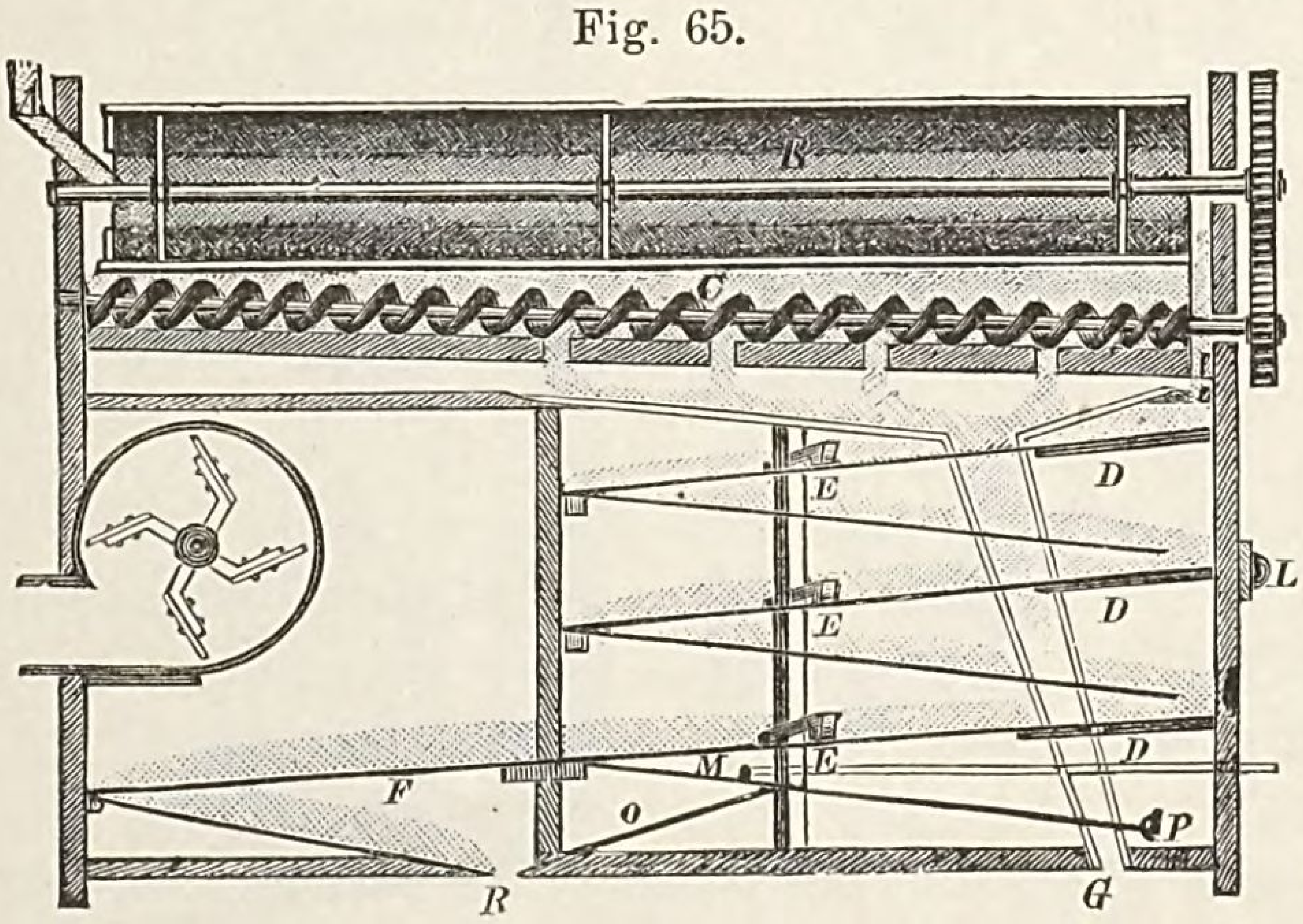
stelligt wird. Es gibt nach diesem Principe viele Constructionen und Patente, von denen aber die meisten im Besitze der G. T. Smith Middlings purifier Company in Jackson sich befinden, welche sie zusammen gekauft und daraus eine vervollkommnete Maschine construirt hat. Diese Firma hatte drei solche Maschinen von verschiedener Grösse ausgestellt und es wurden während der Ausstellung 150 Stück verkauft. Auch ein rundes Richtscheid war von derselben Firma vorhanden, das sehr gefiel. Diese Maschine ist nach der neuesten Construction von 1883 eingerichtet und arbeitet wie folgt (Fig. 64). Die Griese fallen auf das Sieb *r*, *g g g* sind

Luftkammern über dem Siebe, *h h h* Kammern, in welchen sich die Kleientheilchen absetzen, *j j j* Regulirungsklappen für den Luftzug, *i* ist der Exhaustor, *e* eine Bürste unter dem Siebe, um dasselbe stets rein zu halten. Das Sieb hat so viele Abtheilungen wie Luftkammern vorhanden sind und jede Abtheilung ist mit einer anderen Nummer von Seidengazen überzogen, oben am Anfange die feinsten, unten am Ende die gröbsten; diese Siebe können nach dem Bedürfnisse der Müllerei eingerichtet werden. Unten in der Maschine sind zwei Schnecken über einander angebracht, welche wie bei den Mehlsichtmaschinen arbeiten.

Diese Maschine hat auf der Ausstellung den grossen Ehrenpreis, die Lockwood-Medaille (S. 362) einstimmig erhalten. Im Jahre 1881 wurden davon 1000 Stück verkauft, in den Vereinigten Staaten arbeiten gegenwärtig über 4000 und sie sind über die ganze Erde verbreitet. Es werden davon 14 verschiedene Grössen, einfache und doppelte, gemacht; eine eigenthümliche Vorrichtung ist daran angebracht, um die Gaze zu reinigen und die Ventilatorgebläse zu reguliren. Durch das hier angewendete Verfahren, die Gaze aufzuziehen, bleiben dieselben immer gespannt.

Keystone's Middlings-Separator (Fig. 65) hat unter einem Cylinder *B* Siebe *D*, die in geneigter Lage unter einander angebracht sind, worauf die

Fig. 65.



Griese einen langen Lauf durchmachen, während dessen von einem Exhaustor die Kleientheilchen abgezogen werden. Das Mehl und der feine Dunst, welche während des Beutelns herausfallen, laufen durch das Rohr *G* ab, die gereinigten Griese fallen bei *R* heraus, die Siebe werden von *L* aus bewegt und bei *E* befinden sich Schläger, um die Siebe rein zu erhalten.

Hunter's Purifier, Chicago, hat unter- und oberhalb des Siebes Saugwind, nebst Klopfern, um das Sieb rein zu halten. Oberhalb des Siebes ist eine Dunstkammer, die vorne mit Flanell oder grober Leinwand versehen ist und den Wind durchlässt, wodurch eine getrennte Dunstkammer erspart wird.

Excelsior Middling Purifier von Huntley, Holcomb & Heine aus Silver Creek, lässt die Griese über einen Centrifugalconus einfallen, bei welcher Gelegenheit der Exhaustor einen Theil der Kleie und des Mehles wegnimmt, worauf sie über ein Sieb laufen; anstatt der Bürsten wendet er Gummiballen an, welches die specielle Eigenthümlichkeit dieser Maschine ist. Am Boden derselben ist auf Holzrahmen grobes Drahtgewebe gespannt, und in den Abtheilungen, welche diese Siebe bilden, sind Gummiballen angebracht (Fig. 67) von einer Grösse, dass sie in dem Raume zwischen dem Drahtnetze und den Seidengazen springen können, ohne an diesen sich zu reiben.

Fig. 66.

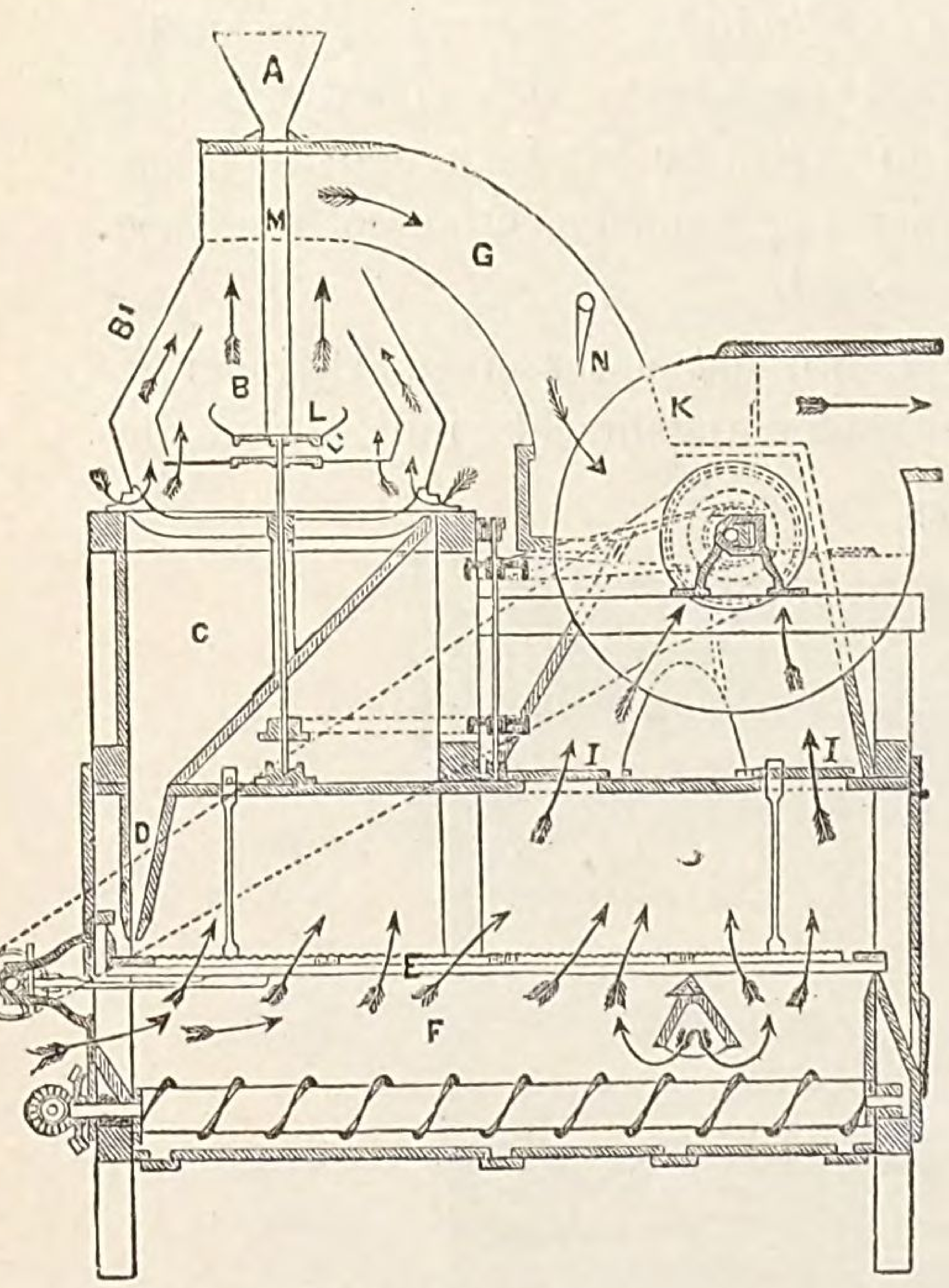
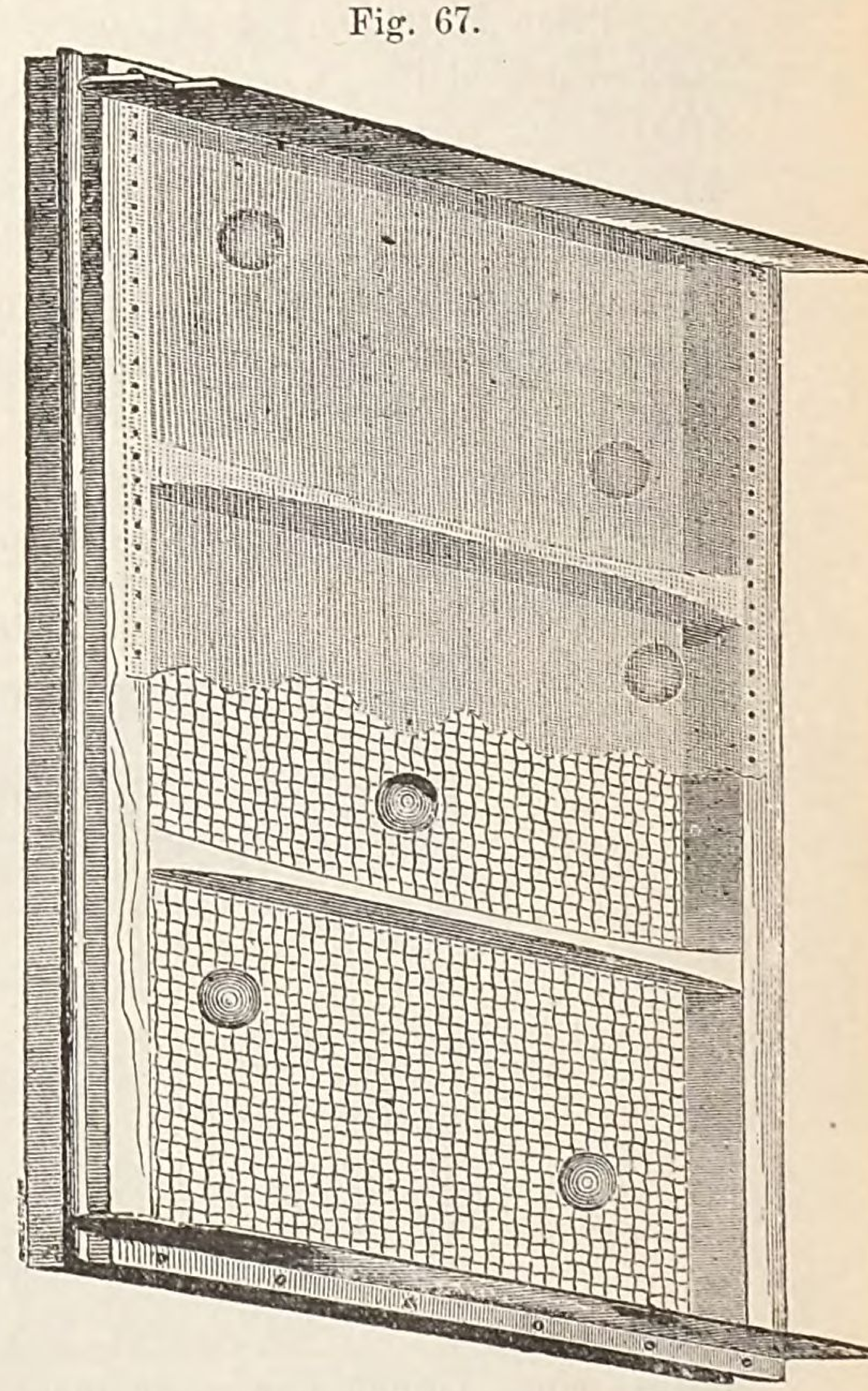


Fig. 67.



Die Bewegung des Rüttelns in Verbindung mit der groben Oberfläche des Drahtnetzes verursachen, dass diese Ballen nach allen Richtungen springen und tanzen, und an die Seidengaze anschlagen, wodurch die Maschen offen gehalten werden. Eine andere Eigenthümlichkeit ist ersichtlich bei L (Fig. 66). Die Schrote fallen durch den Rumpf A ein und gelangen durch die Röhre M zu dem Detacheur $L/_1$, der aus schnell sich drehenden Armen von Eisendraht besteht.

Ein grosser Theil des Staubes in der Hülse wird durch die Leitung A vom Gebläse weggeführt, die Schrote fallen auf den Detacheur $L/_2$, welcher

von ähnlicher Construction wie $L/_1$ ist, und ein weiterer Theil des Mahlgutes wird in den Raum zwischen dem inneren und äusseren Aufsatz, und von da auf die unterhalb liegenden Schüttelsiebe geleitet, wo sie fertig gesichtet werden. Fig. 69 stellt den Rahmen des Rüttelsiebes mit der doppelten Bespannung und den Gummiballen dar.

Tetter & Allen in Philadelphia hatten eine ähnliche Maschine, in welcher die Griese anstatt über ein Sieb durch einen Cylinder laufen, durch welchen zur Reinigung derselben Luft strömt.

Downton's Middling Purifier hat viel Aehnlichkeit mit der Maschine von Millot in Zürich, sie ist hoch, die Griese fallen von Sieb zu Sieb und werden während des Falles durch Wind gereinigt.

Es waren Griesputzmaschinen von Buhlmann in Zürich und von Haggenmacher in Pest ausgestellt. Eine elektrische Griesputzmaschine von Becker war auch vorhanden, aber noch in einem sehr unvollkommenen Stadium, sie erscheint im Jahre 1881 auf der Londoner Ausstellung, bei welcher Gelegenheit sie näher besprochen wird.

J. H. Redfield aus Salem, Ind., zeigte eine mit einem Elevator verbundene Griesputzmaschine, die viel Aufmerksamkeit erregte. Dieser Fabrikant ist einer der verdienstvollsten in Amerika, welche die Mühlenmaschinenfabrication sehr emporbrachten.

Reel & Seyler aus Cedarville, Stephenson Cie., Ill., hatten die sehr beliebte und viel verbreitete »Champion«-Griesputzmaschine mit Beutelcylinder und die »Empire Middlings-Purifier« aus Watertown aufgestellt. Ferner waren vorhanden die Empire-Griesputzmaschine von A. N. Wolf aus Allentown und Wolf's vervollkommnete Griesputzmaschine; A. N. Guilder aus Mineapolis brachte seine desintegrirende Griesputzmaschine; Martin und Wilkens aus Newark, die »Ohio«-Griesputzmaschine, und Wolf & Hamacker und La Croix stellten ebenfalls patentirte Griesputzmaschinen aus.

Collins & Gathmann aus Chicago hatten zwei Garden City Griesputzmaschinen und eine Garden City Mühle aufgestellt. Ganz besondere Aufmerksamkeit der Müller erregte eine automatisch arbeitende Vorrichtung, um die Gaze von den Sieben der Griesputzmaschinen und Beutelcylinder zu reinigen. Sie besteht aus sich drehenden Schwingen, an deren Enden Schleifen oder Quasten befestigt sind, welche gegen die Gaze schlagen, wodurch sie ohne Beschädigung gereinigt werden.

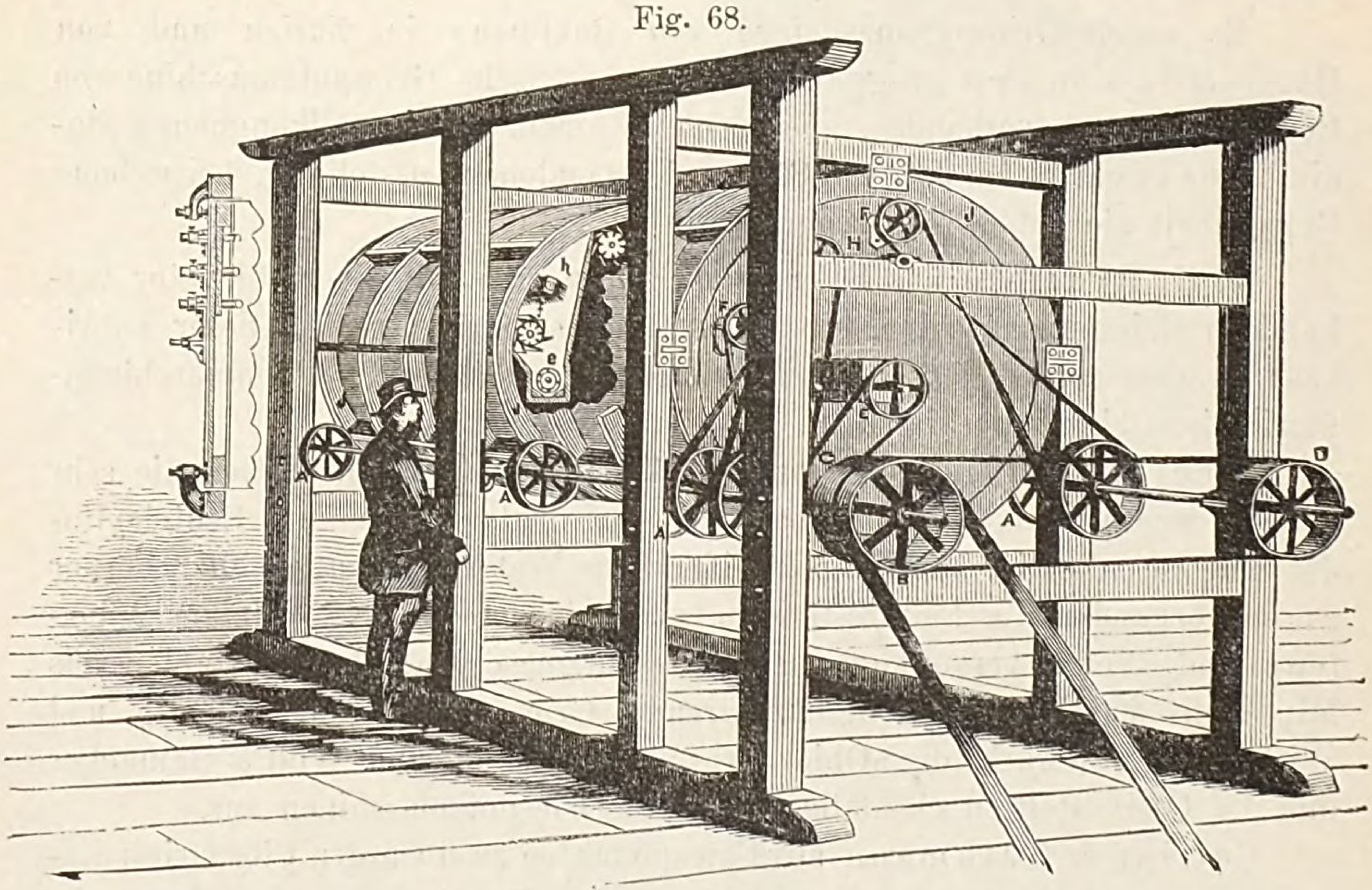
Die beschriebenen Griesputzmaschinen erfordern Dunstkammern, wenn man nicht einen Theil der feinen Kleie oder des Mehles will in die Luft fliegen lassen, wodurch die Mühle verunreinigt werden und Feuersgefahr entstehen könnte. In den meisten wird das Auffangen nach dem Principe von Jaacks und Behrens in Lübek mittelst Flanell ausgeführt.

In der Washburn-Mühle in Mineapolis sind sie auf folgende Art construirt. Mehrere nebeneinander stehende in einem spitzen Winkel zeltförmig zulaufende Rahmen sind mit Flanell oder anderem luftdurchlassendem Stoffe

bespannt, manchesmal nur mit Leinwand. Die beladenen Dünste treten an dem unteren Theile hinein, lassen Mehl und Kleie innerhalb, während die Luft durch den Stoff entweicht. Es sind Hebel angebracht, welche die Rahmen mit dem Stoffe von Zeit zu Zeit zusammenziehen und dann wieder auseinander springen lassen, bei welcher Bewegung alles an dem Stoffe Anhaftende herunterfällt.

Die Phönix foundry Works in Terrehaut haben für diesen Zweck einen Riesencylinder (Fig. 68) construirt, der mit Seidengazen bespannt ist und sich langsam auf den Scheiben dreht, die ihn stützen. Innerhalb des Cylinders befindet sich eine Abtheilung, in welcher Bürsten die an den Seidengazen angesetzten Kleie- und Mehltheilchen abstreifen und in eine

Fig. 68.



Schnecke, wie bei den Trieurs, führen, welche diese entfernen. Die Luft tritt aus den Seidengazen heraus*).

Merkwürdigerweise waren bei der hochentwickelten Müllerei in Amerika früher sehr selten die Centrifugalsichtmaschinen angewendet, weshalb eine mehlhaltigere Kleie als bei uns in Deutschland und Oesterreich erhalten wurde. Um die Kleie rein zu erhalten, verwendete man die Kleiebürstmaschine, weshalb von dieser in Amerika sehr viele Systeme existiren, und auch viele ausgestellt waren. Aber seit dieser Ausstellung hat die Centrifugalsichtmaschine grosse Ausdehnung und Anerkennung gefunden. Sie wird jetzt vielfach construirt, Patente werden darauf genommen und alle amerikanischen Mühlenjournale sind voll von Ankündigungen derselben, jedesmal

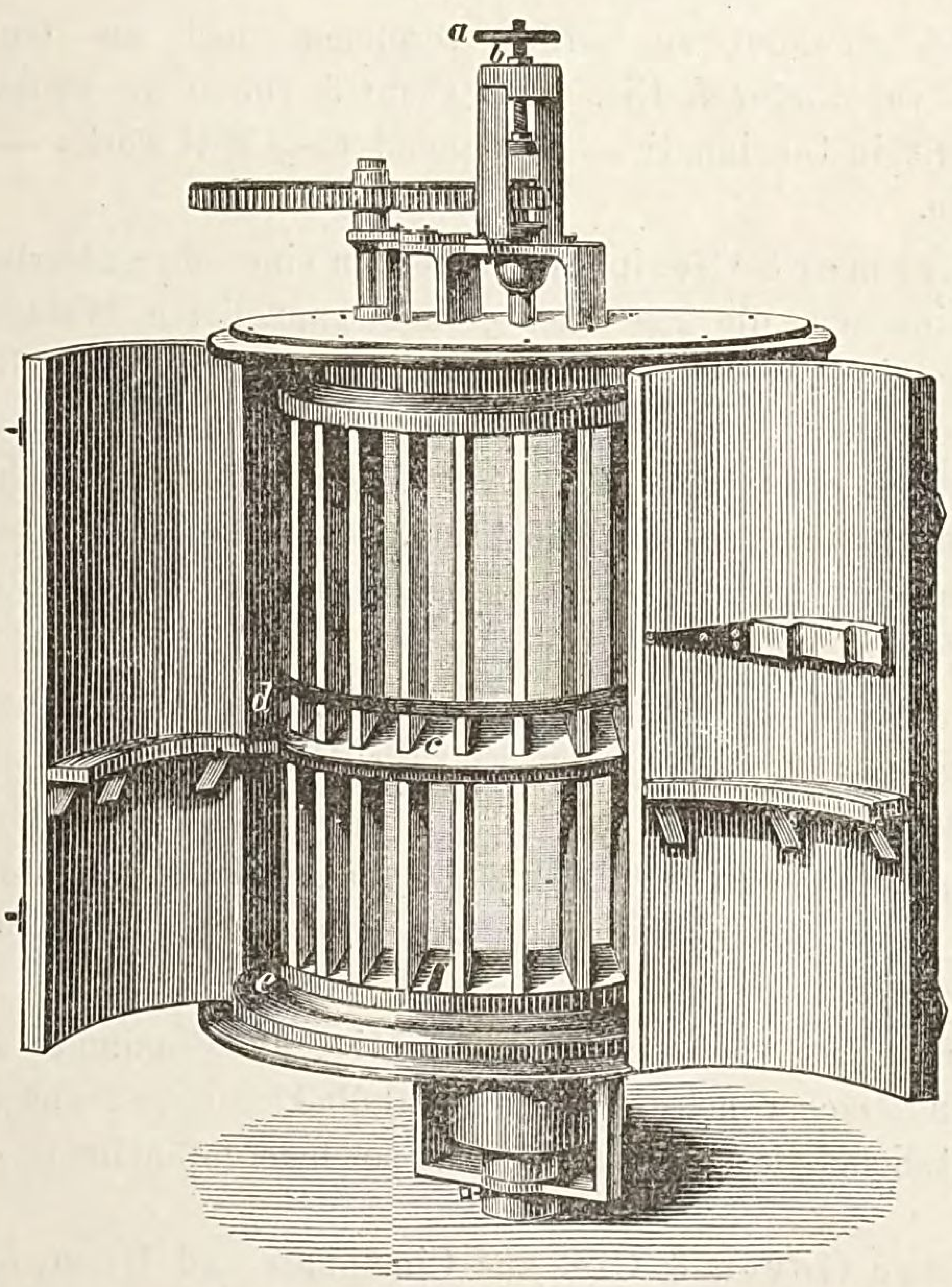
*) Aus der „Mühle" 1880, pag. 476, entnommen.

mit dem natürlichen Beisatze »die besten auf der Welt«, wer aber wirklich guter Maschinen sich bedienen will, nimmt dennoch die Martin'schen.

Unter den Kleienbürstmaschinen ist die »Excelsior« von Huntley, Holkomp & Heine in Silver Creek eine der besten. — Sie hat von aussen Klopfer, die durch eine Achse mit Excenter bewegt, den Mantel rein halten.

Die Maschine von G. Oliver in Rochester (Fig. 69) hat zwei Abtheilungen, welche dazu dienen, um zwei Sorten Mehl zu erhalten, und zwar die bessere Sorte von der oberen, die geringere von der unteren Abtheilung. Der Mantel, welcher mit Klopfern versehen ist, dreht sich auch und die Arme der Bürsten lassen sich leicht dem Mantel näher bringen, oder von demselben entfernen.

Fig. 69.



Stephen, Hughes & Cie. aus Hamilton, Ohio, zeigten in ihrem Kleienstauber eine sehr beliebte und vollkommene Maschine.

Was. Richmond hatte auch eine Kleienbürstmaschine ausgestellt mit zweckmässiger Construction, die vielfach verwendet wird.

Beutel-, Sichtmaschinen und Zugehör. Diese Abtheilung war nicht sehr zahlreich beschickt und bot auch nichts Neues oder Bemerkenswerthes. Von Fremden hatte in dieser Abtheilung einen schönen Sichtcylinder Ad. Ducrocq von Paris, Frankreich, ausgestellt, der jedenfalls das schönste

Stück unter diesen Maschinen war. — Besonders mannigfaltig waren die Vorrichtungen, um das Verstopfen der Gaze zu verhindern. An einem Cylinder hat man nach der Länge auf den Gazen Darmsaiten angebracht, welche am oberen Ende an Federn befestigt sind, welche durch Excentrics zusammengedrückt und dann wieder losgelassen werden, wodurch ein Schlag auf das Seidengaz geschieht, durch welchen es reingehalten wird. Rathburn aus Rochester hatte diese Vorrichtung angebracht. Phönix foundry in Terrehaut suchte dasselbe zu erreichen durch Jonathan Mill's Attachement, welches darin besteht, dass gegen den Kranz des Cylinders ein Stift, gleichfalls durch einen Kamm, zurückgedrängt wird und beim Verlassen desselben gegen den Kranz zurückschnellt und so dem Cylinder eine Erschütterung beibringt, welche die Seidengaze rein macht.

Besonders erwähnt zu werden verdienen noch die Beutelkisten und Sichtcylinder von Slater & Cie. und Clem & Dorse in Philadelphia, von Simson & Gault in Cincinnati — Richmond City Mill works — und Noye & Son in Buffalo.

P. W. Kramer & Cie. in Akron stellten eine sehr gut arbeitende Haferschneidmaschine aus, die aus einer gerade kannelirten Walze bestand, die mit Quereinschnitten versehen war. In diese hinein griffen Messer, die auf der Seite angebracht waren und welche die Haferkörner in gleich grosse Stücke schnitten. Das Neue an dieser Maschine waren mehrere über die Walze streifende, dünne, messingene Arme, welche die Haferkörner alle gerade in die Cannelirung legten, so dass die Körner stets der Länge nach den Messern ausgesetzt sind.

W. C. Clark & Cie. aus Salba, Ohio, und Charles & Swanson aus Chicago hatten ein volles Lager von Elevator-Bechern und Bolzen für Mühlen und Lagerhäuser.

Marshal, Godves & Cie. aus Dayton, Ohio, W. Lehmann aus Milwaukee und Math. Mathieson aus Coal Valley Min. hatten mehrere Arten von Richtscheiten.

E. Hindmann und Caldwell & Cie. aus Cincinnati hatten eiserne Dachstühle und Dächer nebst eisernen Wandbekleidungen ausgestellt, jedenfalls sehr nützliche Gegenstände für ein so feuergefährliches Gewerbe wie Mühlen.

John Mac Goven & Cie. aus Cincinnati und Rumsen & Cie. aus Seneca Falls brachten eine sehr schöne Sammlung von Hand- und Dampfpumpen, die viele Käufer fanden.

Mais-Schälmaschinen waren in grosser Menge vorhanden in den verschiedensten Grössen und Constructionen, die erwähnenswerthesten waren von folgenden Ausstellern: John Hutchinson aus Three Rivers, der auch ein geräuschloses Rumpfzeug ausstellte, Stedmann & Cie. aus Aurora, Ind., Sandwich Manf'g. & Cie. aus Sandwich, Ill., und die von Keith und Son in Silver Creek.

Friedr. Klinkermann aus Aurora. Ind. hatte auf der Ausstellung das „North Star“ Rumpfzeug, welches eines der besten und am meisten gebraucht sein soll.

Stilwell, Bierce & Cie. hatten ihr berühmtes Victor Rad und einen Vorwärmer für Wasser zum Speisen der Dampfkessel ausgestellt.

N. P. Bowscher aus South Bend, Ind., brachte eine kleine billige Vorrichtung, die wenig Raum einnimmt, die dem Müller genau anzeigt, wie viele Umdrehungen seine Mühlsteine oder andere Maschinen machen.

Von Drahtgeflechten waren viele amerikanische Fabrikate ausgestellt, die mitunter sehr gut waren, so von E. T. Barnum aus Detroit. Mich., von F. G. Richardson aus New-York, dessen „Acme“ Drahtgaze bei den Müllern sehr beliebt sind; Howard & Morse, Besitzer der National wire and Lantern Works in New-York, welche ein vollständiges Lager von Drahtsieben zum Beuteln des Mehles, für Malzdörren, Kleienstauber und dergleichen ausstellten. Diese Fabrikate wurden als sehr solide gerühmt.

Seidengaze aus der Fabrik von Bodmer in Zürich hatten die Herren Pestalozzi aus New-York ausgestellt. Clement & Cie. aus Chicago brachten schöne Mülleranzüge. Im Jahre 1881/82 bis 30. Juni wurden um 713·728 fl. Seidengaze in Amerika eingeführt.

Die Chicago Raw Hide Manufacture hatte eine grosse Auswahl ihrer Treibriemen und Schnüre ausgestellt, eine Maschine wurde mit einem 8zölligen Riemen getrieben. Diese Fabrik verfertigt Riemen aus ungegerbtem Leder, und alle die sich deren bedienen, können sie nicht genug loben.

Eiserne Schnecken waren nur wenige von H. W. Caldwell aus St. Louis vorhanden, und diese ein sehr unvollkommenes Machwerk, denn die Spindeln waren noch massiv von Eisen oder sehr dick von Holz mit krummen Kämmen und sehr plump gearbeitet. Jetzt aber werden sie sehr schön und richtig construirt mit eisernen Röhren als Wellbäume hergestellt.

Raymond Bag Cie. hatte eine Maschine, um die Namen auf Säcke und Güterballen aufzudrücken, welche einfach und zweckmässig war.

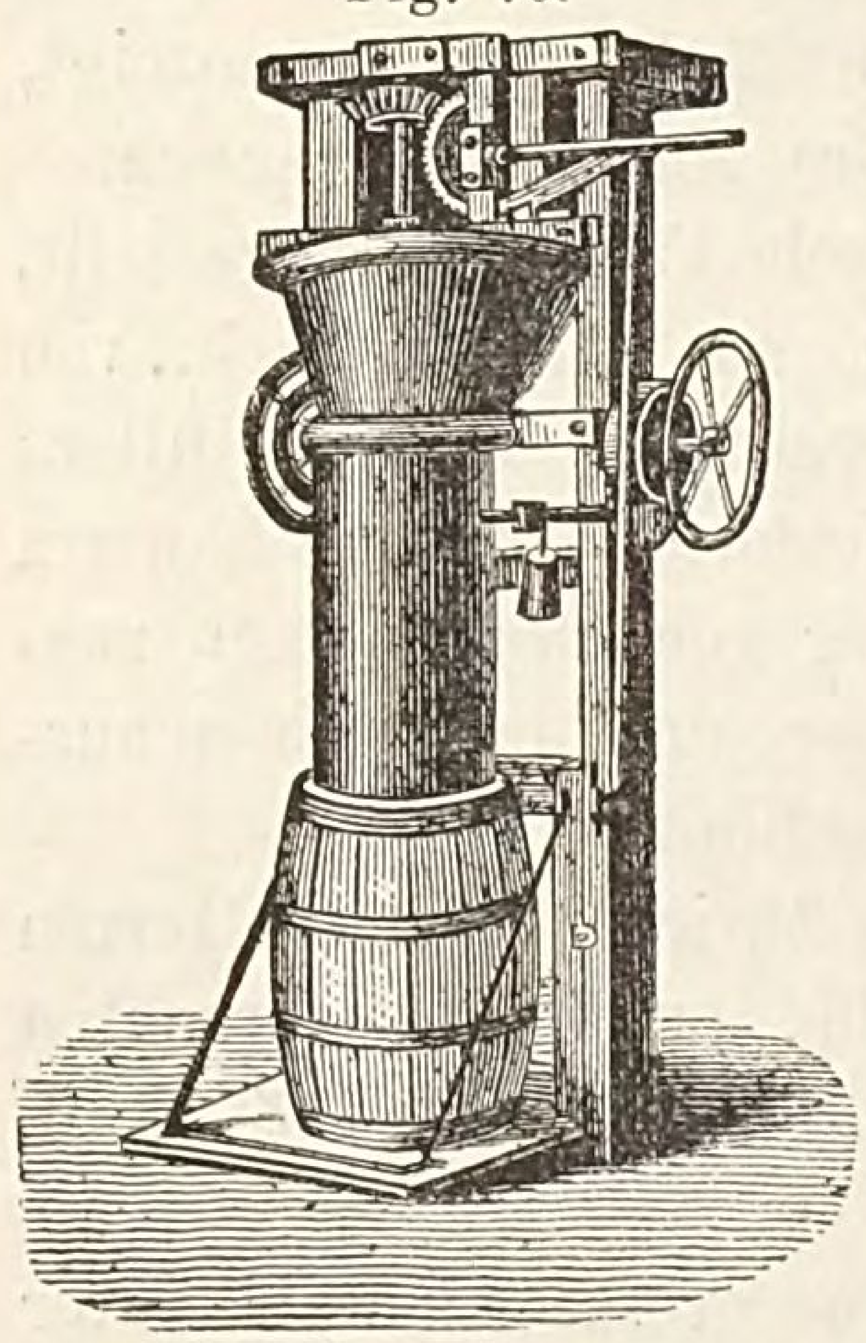
Automatische Wagen waren ausgestellt von Dr. Allen in New-York, Simpson & Gault in Cincinnati und Anderen, die aber keiner von unsern deutschen automatischen Wagen gleichkommen. Sie werden in den amerikanischen Mühlen sehr wenig verwendet. Dagegen sind die dortigen Decimalwagen den unsrigen vorzuziehen, denn sie nehmen weniger Raum ein, der Wagebalken läuft mit dem Ende parallel und streckt sich nicht der Länge nach aus, die Gewichte bestehen aus geschlitzten Scheiben, die an ein und derselben Stange aufgelegt werden, die kleineren Gewichte werden durch Verschiebung eines Gewichtes am Wagebalken bestimmt.

Durant in Milwaukee hatte eine elegant aufgestellte Sammlung von elektrischen adjustirbaren Gewicht- und Massanzeigern ausgestellt. Es sind dies kleine Vorrichtungen, die wenig Raum einnehmen, nicht viel kosten und die anzeigen, wann das gehörige Gewichtsquantum Mehl in $^1/_4$, $^1/_2$ und ganze Fässer oder Säcke gepackt ist und die Anzahl der verpackten Fässer

oder Säcke angeben. Das Einfüllen der Säcke geht auf diese Weise so rasch, dass zwei Mann das Ganze inclusive Abwägen und Zuschlagen besorgen, während der Apparat continuirlich thätig ist.

Es waren verschiedene Apparate vorhanden zum Einfüllen der Säcke und Fässer, sie bestehen wie Fig. 70 zeigt, aus einem grossen Rumpfe, der unter der Mehlkammer angebracht ist, an welchem ein eisernes Rohr sich befindet, dessen unteres Ende durch eine Schnecke abgeschlossen wird. Das Fass, der Sack, auch Papiersack wird unter dasselbe auf eine Platte gestellt, die in die Höhe gewunden wird, und sich dann allmälig durch das Gewicht des Mehles, das hineingefallen, senkt. Die Schnecke presst das Mehl, so dass man in einen Sack oder Fass mehr Mehl bringt als bei uns; sie werden auch zum Verpacken der Kleie verwendet. Die bekannte Firma »Howes, Babcock & Cie. in Silver Creek macht die besten derartigen Maschinen; mit derselben Maschine können ganze, $^1/_2$, $^1/_4$ und $^1/_8$ Fässer oder Säcke gepackt werden.

Fig. 70.



Die Getreide- und Mehlausstellung bot besonders für den europäischen Besucher viel Interessantes. Es waren die Getreide- und Mehlsorten, sowie viele andere landwirthschaftliche Sämereien der Vereinigten Staaten sehr vollständig vorhanden und schön und übersichtlich aufgestellt; die sämmtlichen Staaten waren würdig vertreten. Besonders reichhaltig waren die Sammlungen von Missouri, Illinois und Jowa, wo die Landwirthschaft vorzugsweise von Deutschen betrieben wird und auf die höchste Stufe in den Vereinigten Staaten gebracht ist.

Der Glanzpunkt der Productenausstellung war die vom Staate Missouri. Die zahlreichen Müller dieses Staates, welche früher den grössten Mehlhandel und das beste Mehl in der Union hatten, haben Alles aufgeboten, um ihren alten Ruhm wieder herzustellen. Das Ganze war sehr decorativ arrangirt, an den Wänden die verschiedenen Halmfrüchte mit vollen Aehren in geschmackvollen Garben angebracht, darunter die Mehlsäcke mit den buntesten Farben geziert, und in schönen gläsernen Vasen die Getreidearten, welche in diesem Staate gebaut werden. Es war alles in schöner übersichtlicher Ordnung und mit prächtigen Blumen reich geschmückt. Diesem Staate wurde der erste Preis für die besten Getreide- und landwirthschaftlichen Sammlungen zuerkannt.

Die Productenausstellung des reichen, fruchtbaren und gut cultivirten Staates Illinois war in Bezug auf Mannigfaltigkeit der vorstehenden Sammlung beinahe gleich. In Bezug auf Getreidesorten war diese Ausstellung die reichhaltigste. Merkwürdig war eine alte Mühle aus dem Urzustande des Landes, deren sich die Indianer bedienten. Sie bestand aus einem Granit-

steine von $1\frac{1}{2}'$ Durchmesser, der auf drei hölzernen Füssen steht, und einem kleineren Steine auf diesem. Beide waren durch den langen Gebrauch sehr stark abgeschliffen.

Der übrige Theil dieser Abtheilung war wie alle Müllereiausstellungen höchst monoton. Jowa, Ohio und andere Staaten hatten nur Mehl und Korn in Säcken ausgestellt.

Auf einer grossen Tafel befanden sich verschiedene kleine Sendungen, darunter Mehl und Weizen aus den Indianer-Territorien; dieser Weizen besteht aus kleinen glänzenden Körnern und soll, wenn er richtig vermahlen wird, ein ausgezeichnetes Mehl geben.

Eine sehr schöne und interessante Sammlung hatte Herr Ferdinand Schuhmacher aus Okron, Ohio, gesendet. Diese Griese, Graupen, Hafer und Maismehl gehörten jedenfalls zu den schönsten und besten der Ausstellung.

Das ungarische Mehl hatte auf dem Transporte etwas gelitten; es wurde aber dennoch von den amerikanischen Müllern stark aufgekauft zu 45 kr. das Kilo.

Die Mehlausstellung war aus allen Staaten höchst vollständig und gab ein vollkommenes Bild, was in dieser Industrie in den Vereinigten Staaten geleistet wird. Man machte den Unterschied zwischen Mehl aus Sommer- und aus Winterweizen; am meisten waren die feinste und die zunächst darauf folgende Sorte ausgestellt. Den grössten Theil der Preise trug Washburn in Mineapolis für Sommerweizenmehl davon, ihm folgten Day & Cie. in Mineapolis und einige Mühlen von St. Louis.

Die Wiener Bäckerei. Eine grosse Unterhaltung gewährte dem schaulustigen Publicum diese Bäckerei; sie war jedenfalls das populärste Stück dieser Ausstellung. Der Zudrang war ausserordentlich, den ganzen Tag umstanden eine Masse von Leuten diese kleine Backstube und sahen durch die Fenster, wie gearbeitet und gebacken wurde. — Es ging dieser Bäckerei schon ein grosser Ruf von der Centennial-Ausstellung voran, wo dieselbe auch so ausserordentlichen Beifall gefunden hat. Der Ofen war 17′ lang und 17′ breit und zum Bauen desselben wurden 53.000 Ziegelsteine verwendet. Der Backraum ist 15′ tief, 13′ breit, in der Mitte der Wölbung 10″ hoch und hat eine Steigung. Wenn er geheizt ist, wird das Feuer herausgenommen und der Ofen ausgewaschen. Die Dämpfe ziehen durch ein Rohr ab. Der Unternehmer ist Hr. Fleischmann, welcher auch die Bäckerei bei der Ausstellung in Philadelphia errichtete. Die Seele des Geschäftes war der Oberbäcker Herr A. Kempt, ein echtes Wiener Kind; er hatte vier Gehilfen, welche alle in reiner weisser Leinwand gekleidet waren und auf den Mützen die Aufschrift „Wiener Bäckerei“ trugen, während der Oberbäcker einen eleganten Anzug von silbergrauem Irish Poplin (Seidenstoff) trug. Auf der einen Seite stand die Knetmaschine, auf der anderen Seite der Formtisch. Es wird nun mit allen Details die Bereitung des Brodteiges beschrieben und angegeben, dass die Brodlaibe 1 Pfund wiegen, auf jedem derselben ein

Zettel mit der Aufschrift »Wiener Bäckerei« befestigt war und beiläufig eine Stunde im Ofen blieben. Dann folgt mit der grössten Genauigkeit die Beschreibung der Bereitung der Kipfeln und die bekannte Historie, wie die Kipfel zur Zeit des Türkenkrieges entstanden sind. Es war nur eine Stimme über die Reinlichkeit und Geschicklichkeit dieser Bäcker und über das ausgezeichnete Brod, welches sie machten. Ein Theil der Kipfeln wurde gewöhnlich unter die Zuschauer an den Fenstern vertheilt, was grosse Freude erregte.

Diese Bäckerei war insoferne von einer hervorragenden Wichtigkeit für die Ausstellung, weil von den geübtesten, zuverlässigsten Bäckern die Backproben mit amerikanischem Mehle gemacht und dadurch die verschiedenen Werthe derselben festgestellt wurden. Der Oberbäcker Hr. Kempt ist nicht nur ein ganz vortrefflicher Wiener Bäcker, sondern auch einer der besten Mehlkenner in Amerika; er legte als Probe den Preisrichtern drei Laibe Brod von verschiedenen Mehlen vor und bezeichnete dieselben der Güte nach. Diese drei Laibe wurden von den Preisrichtern in unzählige kleine Stücke geschnitten, diese alle zusammengeworfen und Hr. Kempt suchte aus denselben nach der Mehlsorte jedes Brod wieder zusammen. Eine Gewerbskenntniss einzig in ihrer Art.

Es fand auch an einem Tage eine specielle Ausstellung von Bäckerei- und Conditorwaaren statt, die ausserordentlich besucht wurde. Es waren prachtvolle Conditorwaaren vorhanden, ein Osterei, reich verziert, auf einem Piedestal, $2^1/_2{}'$ hoch; sehr schöne Torten und sonstige Conditoreien waren in Menge vorhanden.

Den ersten Preis für Brod erhielt Herr Everson, ein Amerikaner, der aber nach Wiener Backart arbeitet.

Auch Presshefe von ganz guter Qualität war von dem Inhaber der Wiener Bäckerei in der Ausstellung, Hrn. Gaff, Fleischmann & Cie. ausgestellt. Der Amerikaner Professor Horsford hat in einer ausführlichen Schrift der österreichischen Bäckerei und Müllerei die gehörige Würdigung widerfahren lassen (»Report on Vienna bread«, Washington 1875).

Ueber die Ausstellung herrscht nur eine Stimme, dass sie von unberechenbarem Nutzen für die gesammte Landwirthschaft und die Mühlenindustrie der Vereinigten Staaten war. Nicht nur, dass viele Standesgenossen sich kennen lernten und ihre Ideen austauschen konnten, sie gab den Maschinenfabriken Gelegenheit, zu erfahren, was in Bezug auf einzelne Geräthe geleistet wird und was zu verbessern ist. Diese Fabriken hatten eben den grossen Vortheil, nicht nur dass sie viel auf der Ausstellung verkauften, sondern auch dass die Müller und Maschinenkäufer mit ihnen bekannt wurden und nun die Bezugsquellen wissen, von wo sie ihren Bedarf gut erhalten können.

Es bestehen 25.000 Mühlen in der Union; die Besucher der Ausstellung nahmen Kataloge und Prospecte mit nach Hause und werden dort in Ruhe überlegen, was sie brauchen, und die meisten Bestellungen werden

erst in nächster Zeit eintreffen. In einigen grossen Müllereien ist man dahin gelangt, so gutes Mehl zu machen, dass es jede Concurrenz besteht, aber die wichtigste Aufgabe ist, die kleinen Müller anzueifern und dahin zu bringen, dass sie ein ebenso gutes Fabrikat liefern. Ist dies geschehen, dann kann man versuchen, einen Theil des Weizens, der ausgeführt wird, zu vermahlen und anstatt des Getreides Mehl zu versenden und den Mahlerlohn für das heimische Gewerbe zu erhalten.

Wenn die Einnahmen auch die Ausgaben nicht deckten, so ist dies gewöhnlich bei solchen Specialausstellungen, die für das grosse Publicum zu wenig Interesse bieten. Die Stadt Cincinnati hat aber sicher ein gutes Geschäft gemacht, da die vielen Fremden, welche die Ausstellung besuchten, alle Geld ausgaben, welches bei den Gewerbetreibenden blieb.

Auch die Kaufleute wurden als Commissionäre für fremde Fabrikanten bestellt, wodurch längerer Verdienst für dieselben entsteht. Der grosse Verkauf von Maschinen, welcher in allen Fabriken im Jahre 1881 und 1882 stattfand, ist einzig und allein der Ausstellung zu verdanken.

In Cincinnati werden mehrere grosse neue Mühlen erbaut, so dass die Stadt jetzt im Stande ist, ihren Bedarf von 1500 Fässern Mehl per Tag selbst zu decken.

Ein weiterer, sehr wichtiger Umstand kam zur Sprache. Man erlangte nämlich durch die ausgestellten Weizensorten die Kenntniss, dass in mehreren Gegenden schlechte, für gutes Mehl und für den Handel nicht geeignete Weizensorten gebaut werden, und dass man dahin trachten müsse, dass diese geringhaltigen Gattungen ausgeschieden und durch bessere ersetzt werden, was man in England und Deutschland schon öfter durchgeführt hat.

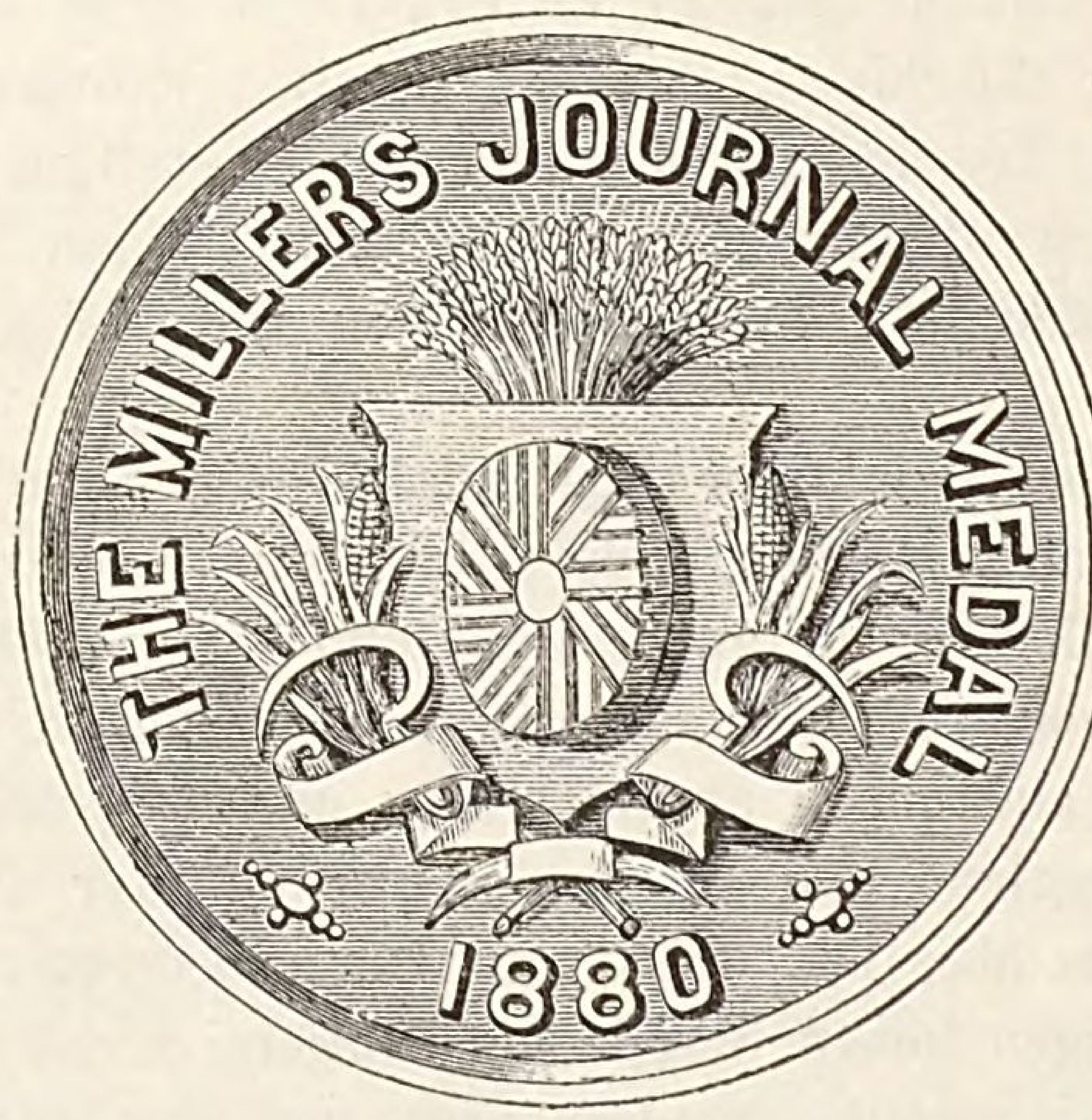
Das Wichtigste aber ist, dass man zur Ueberzeugung gelangte, dass bei dem gegenwärtigen hohen Stande der Müllerei nicht mehr die gewöhnliche Handwerkspraxis genügt, sondern dass auch der Müller einen höheren, auf Wissenschaft begründeten Unterricht erhalten müsse, und dass dazu eine Müllerschule nöthig sei, die man jetzt im Begriffe steht zu errichten, und die für alle Zeiten die segenreichsten Folgen haben wird.

Ganz besonders muss die amerikanische Presse erwähnt und ihr die grösste Achtung ausgesprochen werden, denn sie trägt am meisten zur Entfaltung und Civilisation dieses Welttheiles bei, und wenn der Ausspruch Jefferson's: „Das Land soll nicht Nordamerika, sondern Vereinigte Staaten heissen, weil es in nicht fernen Zeiträumen ganz Amerika umfassen wird", wahr werden soll, wie es bereits allen Anschein hat, so ist es die Presse, welche dieses Werk ohne stehende Armee und ohne Vernichtung des Volksvermögens zu Stande brachte. Der Amerikaner, auch der gewöhnliche Farmer, hält sich mehrere Journale und liest dieselben fleissig, daher durch die Presse gewirkt werden kann. Nirgends erscheinen so viele ganz vortrefflich redigirte, ausserordentlich schön ausgestattete und sehr billige Fachblätter über Müllerei, wie in Amerika und mit Stolz darf die Presse auf diese grosse und wichtige Industrie als ihr Werk herabschauen.

Obenan steht die vortreffliche Zeitschrift „The Millers Journal and Flour and Grain Reporter“ von Howard Lockwood in New-York, es erscheint wöchentlich zwei Bogen stark, enthält die genauesten und reichhaltigsten Nachrichten über Mühlenindustrie, Getreidehandel und agricole Statistik von der ganzen Erde und kostet jährlich nur 4 fl. Es verdient besonders anerkannt zu werden, dass darin die europäischen Müllereimaschinen stets sehr ausführlich, objectiv, ohne Vorurtheil beschrieben und beurtheilt sind.

Herr Lockwood hat für diese Ausstellung eine goldene Medaille, wie Fig. 71 zeigt, prägen lassen und dieselbe für den Aussteller und Erfinder bestimmt, „derjenigen Maschine oder Verbesserung einer Maschine, welche in den letzten 10 Jahren erfunden worden ist und einen grossen Fortschritt

Fig. 71.



und Nutzen durch die Verwendung derselben für die Müllerei gewährt und welche während der Ausstellung innerhalb der Halle in erfolgreicher Thätigkeit ist“. — Die Medaille ist von Tiffany & Cie. ausgeführt und ein wahres Kunstwerk. Fürwahr ein edles Zeichen für das allgemeine Interesse und des Common Sens des Amerikaners.

Ein sehr reichhaltiges, sehr gut redigirtes und prachtvoll ausgestattetes Journal ist der „American Miller“, welcher in Chicago monatlich erscheint, jedes Heft 10 Bogen stark, kostet nur 2 fl. per Jahr.

Der „Deutsch-Amerikanische Müller“ erscheint ebenfalls in Chicago monatlich, jedes Heft mindestens 5 Bogen stark und kostet jährlich auch nur 2 fl. Er ist der treue Dolmetsch für die zahlreichen deutschen Müller in Nordamerika, berichtet alles, was im verlassenen Vaterlande derselben in Europa vorgeht und gibt mitunter sehr werthvolle Streiflichter für die Beurtheilung der amerikanischen Zustände und Uebertreibungen. Die vielen Annoncen in diesem Blatte sprechen für die grosse Verbreitung desselben

und beweisen, dass sehr viele Deutsche in Amerika das Müllergewerbe betreiben*).

„The North Western Miller", das Organ der stolzen Mühlenmetropole Mineapolis, ist, wie zu erwarten, mit grösster Sorgfalt und Sachkenntniss redigirt und liefert die lehrreichsten und nützlichsten Aufsätze, nicht nur für den amerikanischen, sondern auch für den europäischen Müller.

„The Millstone" St. Louis, „United States Miller" in Milwaukee, „The Grain Cleaner, Leffel New's", sind alle vortreffliche und reichhaltige Journale, welche keine Gelegenheit versäumen, um auf die Bedürfnisse der Gegend und des Staates, worin sie erscheinen, aufmerksam zu machen. Ohne Canada sollen 16 Mühlenjournale in den Vereinigten Staaten veröffentlicht werden. Aber alle anderen Zeitungen und Zeitschriften benützen jede Gelegenheit, die sich bietet, wenn sie etwas Nützliches für die Mühlenindustrie mittheilen können.

„Milling World", eine Wochenschrift in Chicago, zeichnet sich nicht blos durch ihre gediegenen Aufsätze aus, sondern ist eine der schönsten Zeitschriften, was Druck, Papier und die Ausstattung mit Holzschnitten betrifft, die auf der ganzen Erde erscheinen; die wöchentliche Ausgabe ist $2^1/_2$ grosse Bogen stark und kostet jährlich nur 5 fl.

In den Vereinigten Staaten erscheinen täglich 962 Zeitungen mit einer Auflage von 3,581.187; ausserdem mehrere Wochenblätter, von denen einige eine Auflage von mehr als 200.000 Exemplaren haben. Dafür wird jährlich von den Abonnenten 52,512.200 fl. bezahlt.

Ueber die amerikanische Müllerei wurden verschiedene Berichte erstattet und Ansichten geltend gemacht; das Urtheil hierüber von Herrn van Wynguert haben wir bereits mitgetheilt, derselbe bezeichnete dieselbe im Jahre 1880 meistens noch als Halbhochmüllerei.

Oscar Oexle fand im Jahre 1879 meistens noch Flachmüllerei und starkes Netzen, aber in den neuen Anlagen wurde bereits damals die Griesmüllerei eingeführt. Grosse Gegner der Gries- und Walzenmüllerei waren wie überall so auch in Amerika die kleinen Müller. Allein der praktische Amerikaner ergriff die Neuerung der Griesmüllerei, wenn auch mit Widerwillen, nachdem er die Vortheile derselben eingesehen hatte, und heute werden alle neuen Mühlen nach den besten Erfahrungen, die in der Hochmüllerei gewonnen wurden, eingerichtet.

Ausserordentlich günstig ist das Urtheil, das dieser erfahrene Techniker über die amerikanischen Maschinen fällt; er sagt: „die Construction und Ausführung der Arbeitsmaschinen ist durchgehends unvergleichlich besser, schöner, einfacher, zweckentsprechender und preiswürdiger als in Europa. Dazu trage in erster Linie das vortreffliche Materiale bei, welches den ame-

*) Wir sind dem Herrn Louis Reitler, einem der Redacteure dieses Journales, zu ganz besonderem Danke verpflichtet für die gütige Unterstützung, welche er uns bei der Bearbeitung dieses Buches gewährte.

rikanischen Mühlenbauern zu Gebote stehe, das gute Nadelholz aus dem Nordwesten werde nur in trockenstem Zustande und von ausgesuchter Qualität verwendet, wodurch man mit den Stärkedimensionen weit sparsamer als in Europa umgehen könne.

Durch die gut construirten Holzverarbeitungsmaschinen werden alle Theile für Maschinen mit mathematischer Genauigkeit hergestellt, was mit Handarbeit nicht möglich ist. Das Eisen, sowohl Schmiede- wie hämmerbares Gusseisen, ist von viel besserer Qualität als das europäische, und es werden Maschinentheile von Guss hergestellt, so fein und schwach, wie man es bei uns niemals wagen dürfe, und sie sind dennoch haltbar, was besonders bei den gegossenen Mühlspindeln der Fall ist.

Zu dieser grösseren Vollkommenheit im Maschinenbau trage die allgemeine Arbeitstheilung bei, wo sich die Fabriken nur mit der Anfertigung einer bestimmten Maschine befassen und diese in möglichster Vollkommenheit herstellen. Transmissionen, Bohrwerke, Dampfmaschinen, Wassermotoren, Sieb- und Reinigungsmaschinen, für alle existiren eigene Werke. Herr Oexle, der selbst Gesellschafter einer bedeutenden Maschinenfabrik ist, gibt als grossen Missstand an, dass man sich in Europa zu viel mit allgemeinem Maschinenbaue und zu wenig mit Specialitäten beschäftige; dann behauptet er, dass unsere Constructeure von Mühlenmaschinen zu wenig Kenntniss in der Müllerei besitzen, und dass diese nöthigen Erfahrungen weder in der Fachschule, noch am Reisbrette erworben werden können.

Ganz unerklärlich für uns sei die kurze Zeit, welche in Amerika zur Errichtung der grössten Mühlen erfordert wird, woran nur die besprochene Theilung der Arbeit Schuld ist.

Die Weizenreinigungsmaschine ist von grösster Vollkommenheit und höchst dauerhafter Construction, denn nirgends wird die Weizenreinigung sorgfältiger betrieben als in Amerika.

Der Amerikaner Child sei der erste gewesen, welcher schon vor vierzig Jahren in seiner mustergiltigen Reinigungsmaschine die Anwendung des Aspirations- oder Saugwindes machte. Auch die Eureka-Staubmaschine ist eine amerikanische Erfindung.

Die amerikanischen Bürstenmaschinen sind von ausgezeichnetster Construction, und die Faser aus der Tampikorinde, einer Cactusart, liefert ein ausserordentlich dauerhaftes Materiale für die Bürsten. Durch die starken Saugventilatoren, welche an diesen Maschinen angebracht sind, werden die Bürsten stets rein erhalten."

Ganz besondere Anerkennung finden bei Herrn Oexle die Steinmahlgänge wegen ihrer schönen, sorgfältigen und zweckmässigen Einrichtung; sein Urtheil über die Walzenstühle ist veraltet, da in neuester Zeit sehr bedeutende Fortschritte in der Construction und Arbeit gemacht wurden, aber die Fabrikate von Ganz und Wegmann stehen immer unerreicht da; er verwirft die Mühlsteine ebenso wenig wie Kick und A. Hoppin, sondern findet, dass sie dort am Platze sind, wo Flachmüllerei vorherrschend

ist und wo vorzugsweise weicher Weizen vermahlen wird, was in vielen Gegenden Nordamerika's noch landesüblich und allgemein verbreitet ist. Auch für das Ausmahlen der Dünste und Kleien von hartem Weizen seien die Steine ganz vortreffliche Werkzeuge. Für den harten, kleberreichen Weizen gehören aber Walzen, da sonst der beste Theil, nämlich die kleberreiche Schale, unter die Kleie kommt. Walzen können aber für jede Art von Weizen gebraucht werden. Für halbharten Weizen muss ein modificirtes Verfahren nach der Beschaffenheit des Kornes angewendet werden.

Wenn Jemand in Amerika eine Mühle erbauen will, so wird dafür ein Concurs öffentlich ausgeschrieben. Der Bauunternehmer, welcher die Herstellung der Mühle ersteht, ist gewöhnlich ein erfahrener Mühleningenieur. Das Gebäude wird von einem Architekten übernommen, der sich nach den Angaben des Mühleningenieurs richten muss und eigentlich Subcontrahent des Mühlentechnikers ist, der sich verpflichtet, zu einer bestimmten Zeit die Mühle zum Betriebe fertig um die vereinbarte Summe zu übergeben. Genaue Pläne und Specificationen liegen dem Contracte bei, und es sind in demselben alle Einrichtungsstücke bis auf Lampen, Karren, Schmier- und Putzgeräthe, Säcke u. dgl. enthalten. — Es ist ferner darin bestimmt, aus welchen Fabriken die einzelnen Maschinen beigestellt werden müssen, dadurch geht die Einrichtung sehr schnell von statten, und Jedermann, sowohl Bauherren wie Ingenieure, die jemals mit einem Mühlenbaue zu thun hatten, werden das Zweckmässige und Vortheilhafte dieser Einrichtung einsehen, weil hier zu Lande die Kosten gewöhnlich um 50 bis 100 % den Anschlag übersteigen, wodurch mancher Bauherr ruinirt wird, nachdem der Bau sein Betriebscapital verschlungen hat.

Ein besonderer Vorzug der amerikanischen Mühlgebäude besteht darin, dass dieselben sehr hoch sind. Das Mahlgut wird nur einmal in die Höhe gehoben und fällt dann durch seine eigene Schwere ohne Anwendung einer anderen mechanischen Kraft auf die unterhalb stehenden Maschinen nach der Reihe, wie es der Mahlprocess erfordert. Dadurch wird ein grosser Kraftaufwand, der in niedrigen Mühlengebäuden nöthig ist, erspart.

Wenn wir die Erfahrungen, die man seit drei Jahren über das drohende Gespenst der amerikanischen Concurrenz machte, zusammenfassen, so sehen wir, dass die Furcht nicht unbegründet ist, und alle Mittel des Fleisses, der Wissenschaft und der localen Vortheile angewendet werden müssen, um denselben zu begegnen und dieselbe zu bekämpfen, dass aber der Untergang der europäischen Landwirthschaft noch lange nicht befürchtet zu werden braucht.

Wie alle Männer vom landwirthschaftlichen Fache, die Amerika bereisten und sich durch eigene Anschauung überzeugten, ist der grösste Theil des besten Bodens verkauft, und nur in dem entferntesten Westen und im nordwestlichen Canada sind davon noch grössere Flächen vorhanden. Der Verkauf der Staatsgüter wird also jedenfalls und damit die Ueberproduction landwirthschaftlicher Erzeugnisse abnehmen müssen.

Die Verkäufe von Staatsländereien betrugen:

1871:	2,880.802 Hektar.
1872:	2,933.016 „
1873:	2,584.396 „
1874:	1,935·872 „
1875:	1,534.372 „
1876:	1,736.824 „
1877:	1,414.337 „
1878:	2,917.491 „
1879:	3,530.499 „
1880:	3,720.697 „

In den Jahren 1875 bis 1877 entstanden auf den verkauften Gründen 47.000 und von 1878 bis 1881 sogar 125.000 neue Bauernhöfe.

Der Eisenbahnbau und die tödtende Concurrenz, welche die einzelnen Compagnien durch Herabsetzung der Frachten sich machen, kann auch nicht wie bisher fortdauern und höhere Frachtsätze für den Transport der Rohproducte sind schon eingetreten und werden noch weiter steigen, obschon sie dann bei weitem nicht die Höhe der europäischen Tarife erreichen.

Der deutsche Landwirth und Bauer hat viel ausgezeichnete Eigenschaften, die ihm helfen, sich aus widerwärtigen Verhältnissen herauszuziehen. Er sucht auf eigner Kraft zu ruhen und ein unabhängiger Mann zu sein, sein Stolz ist seine Wirthschaft, seine Felder, sein Vieh. Die amerikanische Regierung kennt dieses sehr gut und sucht auf alle mögliche Art die Ansiedlung und Hebung des Bauernstandes zu fördern und die Bildung von Grossgrundbesitz zu verhindern.

Durch einen kräftigen Bauernstand wird eine nachhaltige Getreideproduction und gute Consumenten für Industrieproducte geschaffen.

Es muss daher auch auf dem europäischen Continente die erste Sorge der Regierungen sein, den Bauernstand kräftig und wohlhabend zu erhalten, wodurch nicht nur der amerikanischen, sondern auch der drohenden russischen Concurrenz erfolgreich entgegengetreten werden kann.

Durch den Bauer muss billiges Getreide in grossen Massen erzeugt werden, welches dem amerikanischen Getreide den Markt nicht überlässt; der Bauer kann in seiner Gesammtheit eine Concurrenz eher aushalten, da er mehr Naturalwirthschaft hat als der Grossgrundbesitz mit der Geldwirthschaft.

Eine Hauptaufgabe ist aber, auch dahin zu wirken, dass dem Bauer Anleitung gegeben werde, eine bessere Cultur auf seinen Feldern nach den Grundsätzen der modernen Wissenschaft einzuführen, um höhere Erträge aus seinem Grund und Boden zu ziehen, wie dies in Frankreich und Belgien mit grossem Erfolge geschehen ist, und von den Amerikanern zu lernen, alle Kräfte und Zeit bestens zu benützen und nicht rentirende Culturen aufzugeben.

Amerika war seit seiner Unabhängigkeits-Erklärung vom Glücke begünstigt wie es von keinem anderen Staat in der Geschichte verzeichnet ist. Eine der schwierigsten Aufgaben der Regierungen ist, die Bevölkerung zu vermehren, wovon das Gedeihen aller Colonisationsversuche abhängt. Man sieht, welche Anstrengungen die englische Regierung macht und welche Opfer sie bringt, um die europäische Auswanderung nach ihren Colonien zu leiten, und wie langsam es dennoch damit geht, ungeachtet dorten geordnete staatliche Zustände herrschen und die nöthige Freiheit vorhanden ist, um glücklich zu leben.

Nach Nordamerika strömen aber seit geraumer Zeit die meisten Auswanderer, es ist dies eine psychische Krankheit, wie im Mittelalter Alles den Kreuzfahrern folgte; dies ist eine wahre Völkerwanderung und obgleich Tausende schutzlos und elend zu Grunde gehen, so ziehen doch immer neue Opfer über ihre Leichen dahin. Die ungeordneten socialen Zustände, wo man genöthigt ist, die sogenannte Freiheit mit der Waffe in der Hand zu vertheidigen, wo sich Niemand um Kranke und Dürftige kümmert, die man einfach zu Grunde gehen lässt und sich kaum darum kümmert, dass sie begraben werden, das sind Zustände, die es unerklärlich machen, dass Alles dahin strömt, um sein Glück zu suchen und dass keine Warnungsrufe abhalten und abschrecken.

Leider hat Deutschland schon grosse und viele Opfer zu den Hekatomben in Nordamerika geliefert. Der Präsident der deutschen Gesellschaft hat dies kürzlich in einer Rede, die er bei einem Banquette hielt, mit wenigen Worten trefflich ausgedrückt; er sagte:

„Die deutsche Presse ist zugleich mit zwei anderen Elementen, Schule und Kirche, das eigentliche Rückenmark des deutsch-amerikanischen Lebens. Vor 40 Jahren war hier keine Rede von Deutschen, man kannte nur Baiern, Hessen, Preussen etc. Alles war zerrissen. Es ist noch kein halbes Jahrhundert her, da ging es dem Deutschen nicht besser als gegenwärtig dem Chinesen. Sie kamen in elende Cajüten verpackt hier an, um auf Zeit verkauft zu werden, wie weisse Neger. Dieser Zustand dauerte bis in die Dreissigerjahren, da kamen aber Leute herüber vom Schlage wie ein Körner und andere, welche den Muth der Deutschen zu beleben verstanden und ihnen begreiflich machten, dass es keine Schande sei, ein Deutscher zu sein. Es war ein Kampf zwischen Hammer und Ambos. Die deutsche Presse hat aber die Deutschen zum Hammer gemacht, ja mehr noch wie das, sie hat die Deutschen zu Amerikanern gemacht.

Die deutsche Einwanderung ist jetzt wohl besser organisirt wie früher, aber es bleibt noch viel zu thun übrig, denn noch immer treiben gewissenlose Agenten in Deutschland ihr unlauteres Spiel mit der Anwerbung von Bergarbeitern und Handwerkern und leider treten denselben die Behörden noch nicht mit den Mitteln entgegen, wie es eigentlich ihre Pflicht wäre*).

Seit 98 Jahren besteht in New-York eine deutsche Gesellschaft, welche nothleidende Deutsche unterstützt, ihre Briefe und Geldsendungen besorgt,

*) Die Kohlengräber, welche mit nicht legalen Contracten nach den Kohlenmagazinen in Ohio gelockt wurden, sind wieder ein neuerliches abschreckendes Beispiel von gewissenlosen Agenten; man siehe „Amerika“ von Otto Maass Nr. 25, 1881.

zwei deutsche Aerzte unterhält, Medicamente verabreichen lässt. Sie hatte im Jahre 1881 eine Einnahme von fl. 19.538, von denen fl. 10.538 verausgabt wurden und fl. 9000 in der Casse blieben. Der deutsche Kaiser gibt jährlich einen Beitrag von 500 fl., der König von Bayern fl. 400 und der Senat von Bremen fl. 200.

Die besten Kräfte, mit einigem Betriebscapitale ziehen fort, um deutsches Leben und deutsche Industrie dahin zu verpflanzen. Die Einwanderung nach Amerika betrug:

1870:	321.350,	darunter	Deutsche	101.337
1871:	404.860,	„	„	82.554
1872:	459.830,	„	„	141.109
1873:	313.339,	„	„	149.599
1874:	227.498,	„	„	87.291
1875:	169.986,	„	„	47.799
1876:	141.857,	„	„	31.937
1877:	136.469,	„	„	29.298
1878:	177.826,	„	„	29.313
1879:	457.256,	„	„	34.602
1880:	512.293,	„	„	84.638
1881:	719.000,	„	„	32.000
1882:	735.000,	„	„	232.000

Das sind die Resultate der deutschen Socialpolitik und der Vertheuerung des Brodes für den Arbeiter und — mit solchen Mitteln will man die amerikanische Concurrenz bekämpfen!*)

Diese psychische Krankheit wird aber nicht ewig dauern, und die Vernunft wird nach den traurigen Erfahrungen, die man machen musste, wiederkehren. Mit der Abnahme des Zudranges von Arbeitskräften wird auch die Gefahr der Concurrenz sowohl für die Landwirthschaft als Industrie bedeutend vermindert.

Die Deutschen haben an der Geschichte und den Geschicken von Nordamerika einen grossen Antheil. Im vorigen Jahrhundert wird die Anzahl der eingewanderten Deutschen auf beiläufig 20.000 geschätzt. Sie waren das beste Culturelement und zogen in geschlossenenen Gesellschaften nach der neuen Welt, geführt von ihren Pastoren, und gründeten gleich nach ihrer Ankunft Kirchen und Schulen und verbreiteten Anstand und Gesittung. Nach dem benachbarten Canada führten die Franzosen die verurtheilten

*) Sogar die amerikanische Presse macht ihre Bemerkung über die Schädlichkeit des Getreide- und Mehlzolles in Deutschland. „United States Miller“, 1880, p. 25, sagt:

Deutschlands Bedarf an Roggen ist	7,300.000	Tons à 10 Metercentner
die Ernte von 1880 ist	5,200.000	„ à 10 „
Bedarf durch Einfuhr zu decken .	2,100.000	Tons à 10 Metercentner.

Dafür sind 21 Mill. Mark Zoll und Aufschlag des Getreides wegen des Zolles zu zahlen, welches von der ärmsten Bevölkerung geleistet werden muss.

Verbrecher aus den Gefängnissen in Ketten und die gefallenen Mädchen aus den Städten als Colonisten und die Engländer bemühten sich in Georgien eine Verbrechercolonie zu errichten. Die Deutschen gelangten zu hohem Ansehen und es gingen aus ihnen mehrere bedeutende Männer, die im Staatsleben wirkten, hervor. In der republikanischen Armee bewahrten sie die traditionelle deutsche Tapferkeit, und die Verdienste eines Steuben und Kalb sind bekannt.

Aber es kam ein grosser Misston in das Verhältniss der Deutschen. Edle deutsche Fürsten, welche nicht das Geringste für die ausgewanderten Landeskinder gethan hatten, schufen ein grosses Vorurtheil gegen die Deutschen, weil von diesen Fürsten gegen 30.000 Soldaten an die englische Regierung verkauft worden waren, die gegen die Amerikaner kämpften. Die Folge war, dass man die geleisteten Dienste unbeachtet liess und die Deutschen anfeindete. Nicht viel besser ergieng es ihnen im letzten Kriege gegen die Südstaaten, wo sie die Kerntruppe der Nordarmee bildeten; aber nach gethaner Arbeit liess man sie wieder laufen. Jetzt aber consolidirt sich das deutsche Element immer mehr und die deutschen Amerikaner werden als solche in nächster Zeit kräftiger und entschiedener den Yankee's gegenüber auftreten.

Es dauerte lange Zeit bis sie wieder eine geachtete Stellung sich eroberten, wozu aber die guten Kräfte, welche aus Deutschland vertrieben worden waren, das ihrige beitrugen*).

General Bohlen, ein deutscher Banquier in Philadelphia, früher Soldat, rüstete für eigene Kosten im Jahre 1861 ein ganzes Regiment aus und fiel an der Spitze desselben, als er es zum Angriff führte. General Blenker Sigel und viele Andere trugen sehr viel zur glücklichen Beendigung des Krieges bei.

Das deutsche Element erhielt nicht blos materiellen Zuwachs aus der europäischen Heimat, sondern auch das geistige Leben wurde stets aufgefrischt und erhalten durch die katholische und protestantische Geistlichkeit, welche dahin wanderten, um ihre Ansichten und Erfahrungen zu verbreiten. Wie bereits erwähnt, kümmerte sich keine Regierung um die armen Auswanderer, die Holländer besorgten die Ueberfahrt mit holländischer Hartherzigkeit. Die Auswanderer wurden in schlechte Schiffe enge zusammengepfercht, erhielten ungenügende Nahrung und viele starben auf der langen Reise mit Segelschiffen. Die ärmeren, welche die Ueberfahrt nicht bezahlen konnten, gingen sogenannte Arbeitsverträge ein, welche bei Ankunft in Amerika verkauft wurden, und so aus dem Deutschen einen weissen Sklaven machten.

*) Man vergleiche: Das deutsche Element in den Vereinigten Staaten von Nordamerika von Dr. Gust. Körner, Cincinnati 1880. Fried. Kapp, Geschichte der deutschen Einwanderung im Staate New-York. New-York, 1876. Dr. O. Seidensticker, Geschichte der deutschen Gesellschaft von Pennsylvanien von 1764—1876. Philadelphia 1879.

Im Jahre 1764 wurde eine deutsche Gesellschaft gegründet, welche mit Hilfe der Regierung in diesen grauenhaften Zustand eine Linderung brachte. Es wurden Verbesserungen für die Ueberfahrt gesetzlich angeordnet, die Begleitung eines Arztes vorgeschrieben, und die Betrügereien der Proviantmeister beschränkt.

Diese deutsche Gesellschaft veraltete etwas im Laufe der Jahre und ward unthätig, bis 1837 sie neu organisirt und neu belebt wurde, worauf sie eine segensreiche Wirksamkeit entfaltet; sie hat sich zur Aufgabe gesetzt, das deutsche Leben und Element in Amerika zu schützen und zu erhalten; die deutschen Gesellschaften und Bildung zu erhalten und gute amerikanische Bürger zu schaffen. Ueber den officiellen Gebrauch der deutschen Sprache wurde folgender Beschluss in einer Sitzung, Convention, gefasst:

„In allen Staaten, Counties und Townships, wo es Bedürfniss und ausführbar ist und mit dem Wohle der respectiven Staaten sowohl, als mit dem Wohle der Union, die zu erhalten unser höchstes politisches Princip ist, vereinigt werden kann, soll auf gerichtliches Verfahren in der deutschen neben der englischen Sprache, Anstellung von Beamten, die beider Sprachen mächtig sind, und auf Veröffentlichung aller bestehenden und noch zu erlassenden Gesetze in deutscher Sprache gewirkt werden und die Convention soll dieses mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln unterstützen."

Durch die Beschlüsse und eingesammelten Beiträge der Convention wurden Lehrerbildungsanstalten errichtet, und die deutschen Volksschulen vermehrt und verbessert. Der Zweck dieser Institute wird erläutert:

„Damit das Edle und Grosse des deutschen Charakters auch in diesem Vaterlande nicht untergehe, damit die Sprache unserer Väter auch hier in ihrer Schönheit anerkannt werde und fortbestehe als Sprache eines Volkes, das in der Geschichte so ruhmvoll dasteht und bei dem die Wissenschaft fast den höchsten Punkt erreicht hat, dazu soll die Bildungsanstalt für Lehrer deutscher Jugend beitragen."

Am Schlusse des Aufrufes, der an die Deutschen in Europa zur Unterstützung dieses Unternehmens gerichtet wurde, heisst es:

„Trennen uns auch Länder und Meere, lasst dennoch uns vereint im Geiste arbeiten, um Grosses und Gutes zu stiften, um den deutschen Namen zu verherrlichen. In unsere Nachkommen lasst uns einen Geist pflanzen, der sie schützt vor eigenem Falle und fremdem Unrechte, der die Tugend der Väter treu bewahrt und dem freien Vaterlande mit Ehren dient."

Von dieser Zeit an gewannen die Deutschen eine politische Haltung und Einfluss. Die Botschaften und Regierungserlässe wurden in den deutschen Gemeinden in deutscher Sprache veröffentlicht, ebenso die Gerichtsverhandlungen geführt und das deutsche Gemeindewesen erhielt eine hohe Ausbildung und mit ihm Wissenschaft und Industrie.

Aus Deutschland kam immer neuer Zufluss bedeutender Männer, und in Amerika entfalteten sich grosse politische und industrielle Talente. Der Präsident van Buren ist von deutscher Abkunft, und viele Deutsche nehmen Senatorensitze und die Stellen von Gouverneuren in einzelnen Staaten ein. Der berühmte Erbauer der Brücken am Niagara und bei Brocklyn gegenüber von New-York, J. A. Röbling, ist ein Deutscher aus Thüringen und es könnte noch eine lange Liste verdienter Männer hergezählt werden.

So viel steht fest, die Union ist kein fremdes Land mehr für die Deutschen, möchte die Auswanderung dahin nur mit mehr Besonnenheit ausgeführt werden.

Diese kurze Schilderung soll den hart bedrängten Deutschen in Oesterreich als Aneiferung dienen, muthig und entschlossen auszuharren, vorsichtig ihre Interessen zu wahren und sich mit eigner Kraft zu retten, dann sind sie nach errungenem Erfolge Niemand Dank und Rücksichten schuldig.

Früher wo kein Deutschland existirte, war es sehr schwer für den Deutschen, sich Achtung und Geltung zu verschaffen, jetzt wo ein neues Deutschland mit „Eisen und Blut“ geschaffen wurde, tritt der Deutsche mit mehr Sicherheit auf, wenn gleich der internationale Schutz des Individuums noch ebenso gering ist wie füher.

Wenn auch die landwirthschaftliche Concurrenz ausgehalten werden kann, so bestehen in Amerika andere Verhältnisse, welche diesem Welttheile eine grosse Zukunft und die Weltherrschaft sichern.

Wir sehen dort ein stetes Fortschreiten, ein Wachsen des Nationalreichthums, eine weise, vortreffliche Regierung, welche mit grösstem Verständnisse in alle Lebensverhältnisse eingreift, wo es gilt, das Volkswohl zu schützen und zu fördern. Handel und Verkehr werden auf jede mögliche Art befördert und der noch mangelhafte Schutz der Person wird sicher bald besser werden.

Alle Geschäfte entwickeln sich schnell und die grössten Unternehmungen werden mit einer Raschheit durchgeführt, die man in der alten Welt nicht begreift; drüben dauert gewöhnlich die Ausführung der bedeutendsten Arbeiten nicht so lange, als man hier zur Ueberlegung und zum Nachdenken braucht. Der Bau der Eisenbahnen, der Canäle, der grossen industriellen Anlagen wurde bereits besprochen; kein Theil des Landes ist zu weit entfernt, um nicht die nöthigen Flussregulirungen, Vertiefungen der Häfen und schiffbaren Flüsse vorzunehmen, und hier kann man nicht einmal dahin gelangen, die Hindernisse der Schifffahrt auf der Donau zu beseitigen und die nöthigen Vertiefungen bei Gönyó in Ungarn u. A. vorzunehmen.

Alle Elemente zur Grösse und zum Wohlstande einer Nation sind hier vereinigt, keine eifersüchtigen und bedrohenden Nachbarstaaten, keine orientalische Frage, keine Streitigkeiten der Nationalitäten, kein Socialismus nach oben oder nach unten, kein stehendes Heer, welches das Volksvermögen aufzehrt, eine gleiche Sprache, gleiches Gewicht, gleiche Münzen, Klima und Bodenbeschaffenheit von jeder Art, und Producte aller Himmelsgegenden, ein unendlicher Reichthum des Bodens für alle Culturen, reiche Erzlager von Gold, Silber, Kupfer, Eisen etc., die reichsten und mächtigsten Kohlenlager, nicht versiegende Petroleumquellen, schiffbare Flüsse und Seen und die besten Seehäfen; alles dies steht einer thätigen und intelligenten Menschenrace zu Gebote, die jährlich durch frische, gesunde, mit Mitteln versehene Einwanderer um eine halbe Million wächst. Wir sehen Städte

entstehen und gross werden in so wenigen Jahren, dass es wie eine Fabel klingt, wenn man deren Geschichte erzählt. New-York hatte vor 50 Jahren 300.000 Bewohner, heute über zwei Millionen. Die Industrie entfaltet sich auch in nicht geahntem Massstabe, und wir finden sie in einigen Zweigen schon der europäischen überlegen; dieselbe wird sicher mit der Vermehrung der Einwohnerzahl und des Nationalvermögens auch für Europa eine nicht zu besiegende Concurrenz bilden.

Der Patriotismus des amerikanischen Bürgers steht einzig in seiner Art da, und eine Opferwilligkeit für das allgemeine Wohl findet ohne Gleichen statt. Grosse Vermögen werden daselbst schnell und mitunter leicht erworben, aber dann werden auch Opfer für öffentliche Anstalten und das Wohl des Staates und des Volkes gebracht, die Alles verdunkeln, was die sogenannten Geldfürsten in Europa thun.

Betrachtet man die eigentliche Ursache des amerikanischen Wohlergehens, so ist diese die alles bewegende Kraft der Neuzeit, der »Dampf«, ohne denselben wäre es nicht möglich, die grossen Prairien zu bebauen, die wohlfeilen Frachten zu beschaffen und das Getreide schnell und billig über den Ocean zu speditiren, denn mit der Segelschifffahrt allein wäre Amerika's Ueberproduction nicht gefährlich geworden. — Aber alle Naturkräfte sind noch nicht erschöpft und noch nicht gefunden.

Die Elektricität ist bereits dem Leben dienstbar geworden und der elektrische Telegraph hat eine Art von Allwissenheit geschaffen von allem, was auf dem Erdboden vorgeht, das elektrische Licht verscheuchet die Dunkelheit der Nacht auf eine Art, wie es bisher mit keinem anderen Lichtstoffe möglich war. Dieselbe Kraft wird nun auch zu Bewegung verwendet, und es ist leicht möglich, dass sie den Dampf überflügelt und neue und billigere Motoren schafft, welche entfernte Punkte der Erde verbinden und die Producte eines Erdtheiles zum anderen schneller und für geringeren Preis als bisher führen, dann beginnt der Kampf gegen die Concurrenz von Neuem, und wird dieselbe wahrscheinlich nicht mehr zu besiegen sein.

Die aus dem Vaterlande Vertriebenen, wie der Präsident der Ausstellung in Cincinnati bei der Eröffnung derselben sagte, werden sicher über das alte Europa die Herrschaft erlangen, und Jefferson's Weissage wird in Erfüllung gehen. Es bleibt uns dann der Trost, wie Herr Clare Sewell Read in seiner Rede in Nottingham sagte, die er über seine Reiseeindrücke in Amerika hielt, dass es unsere Nachkommenschaft und unsere Race ist, welche den grossen Staat in der neuen Welt gründete und mit neuen Ideen, mit junger Industrie und einem grossen Nationalvermögen die Weltherrschaft ausübt, und Gœthe's Ausspruch kommt dann zur Geltung:

„Das ist der Weisheit letzter Schluss,
Nur der verdient sich Freiheit und das Leben,
Der täglich sie erobern muss."

III.

Grossbritannien

mit

Canada, Australasien und Ostindien.

Getreidebau und Mühlenindustrie, Müllerei-Ausstellungen in London 1881 und in York 1883.

Das stolze Grossbritannien ist der grösste Weizen- und Fleischconsument. Die drei Inseln in Europa, welche die Grundfeste des wichtigen brittischen Reiches bilden, sind

England	58.320 engl. □Meil.,	131.912 □Kilom.	mit 26,000.000	Bewohnern,
Wales	739 „ „	19.107 „	„ 1,360.000	„
Schottland	30.675 „ „	78.875 „	„ 3,734.000	„
Irland	31.874 „ „	84.252 „	„ 5,160.000	„
zusammen	121.608 engl. □Meil.,	314.951 □Kilom.	mit 35,246.000	Bewohnern.

Von den reichen prächtigen Colonien kommen hier nur die Weizen ausführenden Länder in Betracht, nämlich:

Canada	3,832.632 □Meilen	= 8,300.000 Kilom.	und	4,550.000 Einw.
Australasien	1,924.770 „	= 5,000.000 „	„	2,743.000 „
Indien	953.135 „	= 2,478.000 „	„	252,000.000 „

Die Bevölkerung ist stets im Steigen begriffen, an gute, reichliche Nahrung gewöhnt, daher der Bedarf an Brodfrüchten und Fleisch immer grösser wird, den der europäische Besitz nicht liefern kann, wesshalb die Zufuhr aus fremden Ländern zu Hilfe genommen werden muss. Grossbritannien, welches zu Anfang dieses Jahrhunderts eine Bevölkerung von 18 Millionen Seelen hatte, importirte jährlich von 1800 bis 1810 nur 1,224.000 Metercentner Weizen und beiläufig 1000 Metercentner Mehl, nach dem Durchschnitte der letzten Jahre beträgt die Einfuhr $27\frac{1}{2}$ Millionen Metercentner Weizen und gegen 5 Millionen Fässer Mehl.

Die Einwohnerzahl, die sich bis zum Jahre 1860 langsam auf 28 Millionen erhob, und von denen 1 Person ungefähr 150 Kilo Weizen jährlich verzehrte, beträgt gegenwärtig über 35 Millionen, deren Consumtion an Getreide (grösstentheils Weizen) auf 180 Kilo, an Fleisch auf 50 Kilo per Person geschätzt wird.

England ist genöthigt, seit mehr als 100 Jahren Weizen einzuführen, welcher früher aus den eigenen Colonien und den europäischen Staaten, namentlich aus Oesterreich-Ungarn und aus Russland, bezogen wurde. Seit einigen Jahren hat sich aber Amerika den grössten Theil dieses lohnenden Weizenmarktes erobert, und der österreichische Absatz dahin ist beinahe ganz vernichtet und beschränkt sich nur noch auf einiges Mehl. Allein auch Amerika's Absatz dahin ist sehr gefährdet, denn die weise englische Regie-

rung wendet alle Mittel an, um den Weizenbau in ihren vortrefflichen Colonien möglichst zu heben, damit die nöthige Brodfrucht aus denselben bezogen und die kolossalen Summen, welche gegenwärtig für Weizen nach Amerika bezahlt werden, den eigenen Ländern zugewendet werden könnten.

Die Landwirthschaft Englands ist seit mehr als 100 Jahren mustergiltig für die ganze Erde, und sie zieht nach Belgien die höchsten Erträge aus Grund und Boden; alle Mittel werden angewendet, welche die Wissenschaft und die Erfahrung bieten, um die Erträge zu erhöhen. Sie hatte grosse Krisen zu überstehen, von denen in neuerer Zeit die Aufhebung der Kornzölle und jetzt die massenhaften Zufuhren jedesmal eine bedeutende Aenderung im Betriebe nöthig machten.

Man sucht gegenwärtig den nicht mehr lohnenden Getreidebau zu vermindern und dafür Wiesenland zu schaffen, um mehr Fleisch zu produciren, das noch eine gute Verwerthung findet. Viele bisher uncultivirte Gründe wurden auch zu Wiesenland hergerichtet, so dass die cultivirten Flächen immer noch zunehmen.

Die gesammte Fläche, welche für die Landwirthschaft benutzt wird, beträgt inclus. Wiesen und Weiden, jedoch ohne Gärten und Waldungen, und der darauf gehaltene Viehstand:

	Landwirthschaftliche Culturen					Viehstand			
	Totale in Cultur	Getreide	Grünfutter	Klee- und Grünfutter	Weide- u. Wiesenland	Pferde	Rindvieh	Schafe	Schweine
	in 1000 Hektaren					in 1000 Stücken			
1868	18.489	4.722	1.970	2.304	8.967	—	9.044	35.533	2.871
1869	18.671	4.860	2.292	2.085	9.227	1.998	9.041	34.186	3.010
1870	18.682	4.738	2·458	2.560	8.936	1.808	9.235	32.786	3.630
1872	18·899	4.738	2.070	2.573	9.141	1.748	0.682	32.246	4.177
1875	18.162	4.617	2.049	2.567	9.617	1.810	10.025	33.415	3.479
1877	19.146	4·497	2.009	2.616	9.669	1.879	9.894	32.150	3.967
1878	19.167	4.467	1.957	2.661	9.735	1.918	9.723	32.500	3.752
1879	19.212	4·365	1·973	2.613	9.688	1.946	9.923	32.175	3.164
1880	19.272	4.322	1.922	2.588	10.010	1.930	9.871	30.240	2.863
1881	19.297	4·315	1·945	2.586	10.031	1.924	0.905	27·896	3.149
1882	19.287	4.312	1.943	2.564	10.110	1.905	9·832	27·448	3·956

Aus vorstehender Tabelle sieht man die Abnahme des Getreidebaues und dass eine Zunahme des cultivirten Landes stattfindet, dass aber der Rindviehstand nicht in dem Masse sich vermehrt, wie der Getreidebau abgenommen hat; besonders auffallend ist die grosse Verminderung der Schafe,

woran die nassen Winter während der vier Missjahre und der viele Regen zur Zeit der Heu- und Getreide-Ernte schuld sind, die grosse Sterblichkeit unter den Lämmern, und Maul- und Klauenseuche beim Rindvieh verursachten, welche mehrere Jahre lang anhielt.

Die bebaute Grundfläche und der dazu gehörige Viehstand vertheilt sich wie folgt:

Grösse der Wirthschaften Hektare	Anzahl	Viehstand in 1000 Stücken					
		Pferde		Rindvieh		Schafe	
		Zusammen	pr. Wirthschaft	Zusammen	pr. Wirthschaft	Zusammen	pr. Wirthschaft
20 u. minder	391.429	195	0·5	1.398	3·6	4.572	11·7
20 bis 40	64.095	159	2·5	1.028	16·0	3.735	56·7
40 „ 120	78.721	400	5·07	2.369	30·1	9.337	118·6
120 „ 200	14.078	139	9·9	718	50·9	4.581	325·4
200 „ 400	4.831	73	15·1	313	64·8	3.377	690·0
Grössere . .	5.585	13	23·0	57	97·1	852	1456 4
	553.739	980		5.882		26.453	

Es dürfte wohl auch interessant für den deutschen Landwirth sein, zu erfahren, welche Quantitäten von Dünger aufgewendet und wie gross die Summen sind, welche dafür ausgegeben werden. Gewicht und Werth in Millionen.

Jahrgang	Guano		Knochenmehl und Fischdünger		Nicht besonders benannte		Totale in Gulden
	Gewicht	Gulden	Gewicht	Gulden	Gewicht	Gulden	
1868	1·823	20.394	0·705	3.616	0·165	0·158	24.369
1872	1·187	12.010	0·976	6.428	1·319	4·207	22.646
1875	1·145	12.934	0·972	6.306	1·909	4·992	24.234
1877	1·530	16.651	1·047	6.665	2·253	6·617	29.933
1878	1·738	18.065	0·867	5.424	2·526	7·602	31.092
1879	0·770	7.044	0·642	3.658	2·153	6·415	17.117
1880	0·805	8.102	0·781	4.362	1·920	5·373	17.836
1881	0·505	4.913	0·652	3.823	2·621	6·992	15.658

Daraus ist auch ersichtlich, dass der Ankauf von Dünger in den letzten Jahren bedeutend abgenommen hat, was wohl aus der gedrückten Lage der Landwirthe in Folge der schlechten Ernten seine Erklärung findet.

Man glaubte immer, dass in England nur in grossartigem Massstabe die Landwirthschaft betrieben werde. Die sehr genaue officielle Statistik, welcher vorstehende Daten entnommen sind, zeigt aber, dass der grösste Theil des Ackerbodens von mittleren Wirthschaften eingenommen wird, und dass dieselben 40 % der Gesammtfläche, und die grossen Güter nur 3 bis 7 % vom Ganzen inne haben; aber auf dem kleinen Besitze ist der Viehstand ungenügend, daher die stets zunehmende Verarmung desselben erklärlich wird.

In der englischen Landwirthschaft hat ein grosser Umschwung stattgefunden, denn man schränkte nicht blos den Getreidebau ein, sondern man ging zu gleicher Zeit von dem alten Bewirthschaftungssysteme ab, wo in unausgesetzter Folge Weizen auf demselben Grundstücke gebaut wurde, und führte den Fruchtwechsel ein. Diese Verminderung des Anbaues von Weizen in Grossbritannien nimmt immer grössere Ausdehnung an, daher die Einfuhr stetig steigt. Im Jahre 1846, als Sir Robert Peel die Kornzölle aufhob, waren über 4 Millionen Acres, d. i. 1,618.800 Hekt. mit Weizen angebaut, im Jahre 1881 waren es nur noch 1,200.000 Hekt., ungeachtet die Bevölkerung seit jenem denkwürdigen Erlasse von 25 Millionen bis heute auf mehr als 35 Millionen gestiegen ist.

Man findet aber, dass die internationale Versorgung Englands mit Brodfrüchten grosse Vortheile bietet, indem die Volksernährung dadurch gesichert und keinen Zufälligkeiten durch Hungersnoth oder extreme Preissteigerungen unterworfen ist. Die ausgezeichnete englische Statistik hat hierüber die genauesten Rechnungen aufgestellt, und die Vortheile nachgewiesen. Aber auch trotz der intensiven Anwendung von natürlichen und künstlichen Düngemitteln hat sich eine allgemeine Erschöpfung des Bodens und Minderertrag bemerkbar gemacht, die nur durch den Uebergang vom Getreidebau zur Viehzucht geheilt werden kann.

Vor dem Jahre 1846 berechnete man den Durchschnittsertrag von Weizen per Hektar auf 23 Metercentner, 1870 nur auf 21·49 Metercentner, 1880 nur noch auf 18·46 und 1882 auf 17·1 Metercentner; in dem grossen Missjahre 1879 blos auf 12·09 Metercentner.

Die Anlage von Weiden und Grasland hat auch eine wichtige politische Bedeutung. Denn sollte England in einen längeren Krieg verwickelt und die Zufuhren zur See ungenügend oder abgeschnitten werden, so hat es eine Reserve von Ackerland, welche zum Getreidebau verwendet und das nöthige Getreide liefern kann.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die eigene Production, die Einfuhr und die Consumtion von Weizen. Wird der Totalverbrauch von der Summe der Einfuhr und der heimischen Ernte abgezogen, so ergibt sich die stattgehabte Ausfuhr. Aus dieser Tabelle ist auch ersichtlich, wie viel Land zum Getreidebau verwendet und welche Erträge per Hektar erzielt wurden; wie bedeutend derselbe abgenommen hat, und dass er sich in den letzten Jahren um ein Sechstel oder um 17 % verminderte.

Jahrgang	Eigene Ernte	Einfuhr	Summe	Heimischer Verbrauch	Einwohnerzahl	Angebautes Feld in Millionen Hektaren			Ertrag pr. Hektar Meter-Centner Weizen
	Millionen Metercentner				Millionen	Weizen	Gerste	Hafer	
1867/68	25·789	20·269	46·058	42·765	30·335	1·528	0·939	1·805	22·84
1869/70	29·292	22·299	51·590	47·624	30·914	1·613	1·019	1·809	18·13
1870/71	31·858	20·159	52·017	47·798	31·205	1·528	1·177	1·786	21·49
1872/73	24 588	27·542	52·130	49·281	31·835	1·231	1·035	1·804	15·45
1875/76	19·890	36·389	56·279	50·279	32·750	1·423	1·172	1·787	15·45
1877/78	20·562	32·284	52·866	49·312	33·444	1·345	1·071	1·801	14·77
1878/79	23·958	31·510	55·468	52·715	33·799	1·370	1·102	1·669	20·15
1879/80	14·575	36·604	51·179	48·357	34·155	1·238	1·187	1·518	12·09
1800/81	17·126	35·976	53·102	50·302	34·500	1·241	1·091	1·696	18·46
1881/82	19·016	37·764	56·780	53·205	35·930	1·202	1·078	1·743	18·13
1882/83	23·298	35·534	59·426	52·320	35·280	1·281	0·913	1·148	18·80

Der als grosse Autorität geltende deutsche Statistiker, Herr Engel, hat berechnet, dass der Ertrag der Feldarbeit in Grossbritannien im Jahre 1853 die Summe von fl. 2100 Millionen in Gold, im Durchschnitte seit 25 Jahren fl. 2600 Millionen in Gold jährlich betrug. Der Minderertrag in Folge der schlechten Ernten vom Jahre 1875—1879 wird auf fl. 260 Millionen jährlich, also in fünf Jahren auf fl. 1300 in Gold geschätzt.

Eine gute Mittelernte soll 22 bis 23 Millionen Metercentner Weizen ergeben; den Metercentner zu fl. 12 gerechnet, würde fl. 276,000.000 Ertrag abwerfen. Wie aber aus obiger Tabelle ersichtlich ist, waren die Ernten von 1877, 1879, 1880 und 1881 weit unter diesem Durchschnitte, die Getreidepreise auch unter dem Mittelpreise, daher die trostlose Lage der Landwirthe erklärlich ist. Die Ernte von 1882 hat über 22 Millionen Metercentner ergeben. Dieses gute Resultat hat aber bei weitem noch nicht die Wunden geheilt, welche der englischen Landwirthschaft durch eine Reihe von Missjahren geschlagen wurden, hierzu bedarf es mehrerer guter Jahre.

Das grosse, vortreffliche Weltblatt, die »Times«, welches der Hochwächter der britischen Interessen genannt werden darf, widmet die gehörige Sorgfalt den Bedürfnissen, Nöthen und der Entwicklung der Landwirthschaft und den damit verbundenen Industrien, und bringt so oft es nöthig ist, anregende und belehrende Artikel. Die grössten Autoritäten in der Landwirthschaft, wie Sir James Caird und Sir John Bennet Lawes sind Mitarbeiter. Beim Beginne dieses Jahres erschien ein Bericht über die Ernte von 1882 mit einer Uebersicht des Weizenertrages und der damit angebauten Ackerflächen seit 17 Jahren. Daraus berechnet sich der Durchschnitt

	des Anbaues	des Ertrages pr. Hekt.	Jährlicher Bedarf für d. heimische Consumtion ohne Saatgut
seit 17 Jahren	auf 1,278.000 Hekt.	17·7 Mctr.	23,725.000 Mctr.
seit 8 Jahren	„ 1.296.000 „	17·1 „	21,307.000 „

Der Bedarf an Weizen für das laufende Jahr bis 1. August 1883 wird angenommen mit 53,410.000 Mctr., die heimische Ernte mit 23,298.000 Mctr., es bleibt sonach ein Bedarf von 30,112.000 Mctr., der durch Einfuhr zu decken wäre. Vom vorigen Jahre sollen aber noch 2,186.000 Mctr. Vorrath vorhanden sein, so dass nur eine Einfuhr von 28,000.000 Mctr. nöthig wird, was etwas geringer ist, als die in der vorstehenden Tabelle vom »Economist« angegebene Zahl.

Im Durchschnitte verbrauchte Grossbritannien in den letzten fünf Jahren jährlich 52,000.000 Mctr. Weizen, wovon nicht die Hälfte durch die eigene Ernte gedeckt wurde, daher grosse Summen für den Ankauf des Bedarfes in's Ausland wanderten. Wenn aber Missjahre, wie 1879 und 1880, eintreten, so stellt sich ein noch viel ungünstigeres Verhältniss heraus. Die kolossalen Ausgaben für Brodstoffe verursachten der Regierung grosse Sorgen, umsomehr, da zu gleicher Zeit eine bedeutende Verminderung des Exports von Industrieproducten eintrat, und trotz der hochentwickelten Industrie die Mittel zur Bezahlung der Ankäufe von Getreide aus dem Exporte nicht geschafft werden konnten.

Die Klagen der Landwirthe ertönten von allen Seiten und nöthigten die Regierung, eine Untersuchung derselben anzustellen: »Royal Commission on Agricultural depression«, welche nachwies, dass dieselben sehr begründet seien.

Die englische Landwirthschaft, welche auf so hoher Stufe steht, hatte seit 40 Jahren viele Sorgen und widerliche Verhältnisse zu ertragen. Sie befand sich bis zur Aufhebung der Kornzölle im Jahre 1846 durch Sir Robert Peel in einer beneidenswerthen Lage. So lange die Landlords die Majorität im Parlamente hatten, wurden von 1791 an unzählige Mal die Zölle auf die Weizeneinfuhr erhöht und erniedrigt, immer aber nur im Interesse der inländischen Producenten, und die Lebensmittelpreise erreichten eine nicht zu erschwingende Höhe. Wenn der Weizenpreis per Metercentner auf fl. 11·80 sank, so trat ein Prohibitivzoll von fl. 12 per Metercentner ein, derselbe wurde mit dem Steigen des Preises geringer; wenn der Metercentner über fl. 22 stieg, so war der Einfuhrzoll nur 10 kr. per Metercentner. Das Losungswort war »keine Abhängigkeit vom Auslande«, wodurch die Landbesitzer diesen Schutzzoll immer noch höher zu treiben suchten. Man legte grosse Capitalien in der Landwirthschaft an und nahm viele Gründe für die Weizencultur in Anspruch, die sich dazu nicht eigneten und folglich einen schlechten Ertrag lieferten.

Die Napoleonischen Kriege, welche für England so verhängnissvoll waren, liessen die Kornzölle im Parlamente ohne grosse Opposition, welche

aber gleich mit dem wiedererlangten Frieden sich geltend machte. Im Parlamente bildete sich eine Majorität, welche es für unverantwortlich erklärte, dass zu Gunsten der Landlords dem armen Volke die Lebensmittel vertheuert und dasselbe auch im Frieden dem Hunger und der Noth ausgesetzt sei, dadurch aber die Industrie in ihrer Entwicklung bedeutend gehindert werde. Allein die Landwirthe behielten trotz beständiger Opposition die Oberhand und mit ihnen die Kornzölle.

Ende der 30er Jahre bildete sich in Lancashire die »Anti-Corn-Law-League«, das Bündniss gegen die Kornzölle, die sich schnell über das ganze Land ausbreitete, so dass die Regierung dieselbe nicht mehr unbeachtet lassen konnte. Im Jahre 1841 wurde der höchste Einfuhrzoll auf fl. 2 per Metercentner Weizen bestimmt, worüber grosser Jubel im Lande herrschte. Aber schon im folgenden Jahre zeigte es sich, dass auch dieses neue Gesetz den Getreidehandel beschränke, und es mussten Aenderungen daran vorgenommen werden. Sir R. Peel war mittlerweile in's Ministerium getreten, und obgleich selbst sehr reicher Grossgrundbesitzer, so fanden doch die Klagen der Industriellen und Arbeiter eine günstige Aufnahme bei demselben. Er änderte den Tarif für Getreide und hob die Prohibitivzölle für lebendes und geschlachtetes Vieh auf. Die Viehzüchter erhoben ein schreckliches Jammergeschrei, aber Sir R. Peel und das Unterhaus änderten ihre gewonnenen Ansichten nicht und waren froh, dem Arbeiter eine bessere Nahrung verschafft zu haben, denn das eingeführte Fleisch und Vieh war nicht von einer Qualität, welche dem der englischen Viehzüchter Concurrenz machte, sondern es war von geringerem Werthe und wurde von Leuten verzehrt, die bis dahin ohne Fleischnahrung leben mussten.

Im Jahre 1843 wurde der Zoll für canadischen Weizen auf 20 kr. per Metercentner herabgesetzt.

Im Jahre 1845 trat eine grosse Missernte und die Kartoffelkrankheit ein, welches Sir R. Peel benützte, um einer Hungersnoth vorzubeugen, und für drei Jahre die Korngesetze aufhob, welche 1849 definitiv beseitigt wurden. Sehr bald erfolgte dann auch die Aufhebung der Schutzzölle und die Einführung des Freihandelssystemes. Es war dies allerdings ein schwerer Schlag für die Grundbesitzer, und alle sahen ihrem sicheren Ruine entgegen. Aber es wurden von Seite der Regierung grosse Anstrengungen gemacht, um die geschlagene Wunde zu heilen; man führte verbesserte Culturen, Maschinenarbeit, Drainagen und Bewässerungen, Zusammenlegung der Grundstücke etc. ein, und die Landwirthschaft gelangte zu neuer Blüthe, die Preise des Grund und Boden stiegen, die Städte vergrösserten sich, neue Fabriksanlagen wurden gemacht, die Bevölkerung ist in steter Zunahme begriffen, also ein klarer Beweis, dass die Aufhebung der Korngesetze und des Schutzzollsystemes zum allgemeinen Wohle der Nation beigetragen haben.

Die Landlords verhielten sich grollend und sagten täglich den Untergang von Grossbritanniens Landwirthschaft voraus. Die Jahre 1870 bis 1874

hatten gute Mittelernten und der Preis des Weizens erhielt sich trotz der freien Einfuhr auf fl. 12·75 per Metercentner. In den Jahren 1875 bis 1879 traten vier Missernten ein, darunter die von 1879 die schlechteste in diesem Jahrhundert. Es wäre eine grässliche Hungersnoth erfolgt, wenn nicht gerade im Jahre 1879 der grosse Export aus Amerika begonnen hätte, denn ganz Europa hatte schlechte Ernten. Trotz dieses Unglückes stieg in Folge der amerikanischen Zufuhren der Weizenpreis nicht über fl. 11 per Metercentner und das Volk war vor Hungersnoth gerettet. Aber für die Landwirthe war dies ein harter Schlag, denn sie mussten ihre kärgliche Ernte auch um diesen billigen Preis abgeben, weil dieses Mal keine Preiserhöhung in Folge der Missernte eintrat, welche zu anderen Zeiten den geringen Ertrag ausglich. Es begann nun ein Sturm gegen die amerikanische Concurrenz, dem sich auch die Industriellen anschlossen, da sie im Trüben fischen wollten, und hofften, mit den Landwirthen wieder Schutzzölle zu erhalten. — Es soll also die amerikanische Concurrenz, welche Europa von einer Hungersnoth errettete, vernichtet werden! —

Diese neue Krisis brachte aber eine längst schlummernde und drohende Frage auf die Bühne, nämlich die Eigenthums- und Pachtverhältnisse des Grundbesitzes in dem vereinigten Königreiche, wie man Grossbritannien nennt.

Der kleine Grundbesitz von $4^1/_2$ Hektar beträgt $^1/_9$ des ländlichen Eigenthumes, das übrige Grundeigenthum befindet sich im Besitze von ungefähr 180.000 Eigenthümern, welche auf demselben 1,160.000 Pächter halten, von denen in runder Zahl 520.000 in England und 640.000 in Irland sich befinden, welche für den Hektar fl. 6 bis fl. 98 Pacht bezahlen. Der jährliche Ertrag an Pachtzinsen wird auf fl. 180,000.000 geschätzt.

Im Jahre 1881 waren in England und Wales 321 Wirthschaften mit 17.746 Hektare Grund unbebaut, weil sich keine Pächter dafür fanden und seither hat sich dieser Zustand nur wenig gebessert.

Die englischen Pächter haben meistens einen Pacht auf 7 bis 14 Jahre, die schottischen auf 21 Jahre, und gewöhnlich bleibt eine Familie durch mehrere Generationen hindurch auf einem solchen Pachtgute; sie sind wohlhabend, wenn sie grössere Pachtobjecte bebauen, wenn sie aber kleine Pachtungen haben, so müssen sie mühsam ihr Dasein fristen und öfter noch als Tagwerker arbeiten, was besonders in Irland der Fall ist, wo die Pachtobjecte ausserordentlich klein, meistens nur 1 bis 3 Hektaren gross sind, und der katholische Irländer durchaus nicht den Fleiss, die Energie und Arbeitskraft des Engländers oder des Schotten besitzt; der in Schmutz und Unreinlichkeit erstickende Irländer ist durch lange Entbehrung und Armuth auch in seiner physischen Kraft sehr herabgekommen.

In Irland gibt es eigentlich keine Pachtcontracte, denn der Gutsherr kann seinem Pächter »tenant at will« nach Belieben kündigen und ihn vom Pachtgute wegweisen. Ein weiterer, sehr misslicher Umstand ist in Irland, dass die Grossgrundbesitzer meistens ausser Land wohnen und dorten die

Renten ihrer Güter verzehren, wesshalb die Verarmung des Volkes so grosse Fortschritte gemacht hat. Die Wirren in Irland, die gegenwärtig zu einem wahren Schreckenssysteme ausgeartet sind, haben theilweise ihren Grund in der nicht gerechtfertigten Höhe, auf welche man die Pachtpreise hinaufschraubte, die nicht im Verhältnisse zum Ertrage des Bodens stehen, was auch in vielen Gegenden Englands und Schottlands der Fall ist. Daran ist aber nicht die amerikanische Concurrenz Schuld, sondern die Missernten, die unausgesetzt seit 1875 stattfanden.

Der englische »Economist«, eine sehr gewissenhaft und tüchtig redigirte Zeitschrift, stellt folgende Berechnung auf:

Der Ertrag*) eines mit Weizen bebauten Acre Landes betrug nach Abzug des Saatgutes im Durchschnitt

	Preis pr. Quarter	Höchster Ertrag pr. Acre
von 1866—1870	55 Sh. 7 d.	8 L. St. 7 Sh. 10 d.
„ 1875—1880	48 Sh. $9^1/_2$ d.	5 L. St. 18 Sh. 3 d.
Differenz . . .	6 Sh. $9^1/_2$ d.	2 L. St. 9 Sh. 7 d.

Bemerkt muss aber werden, dass die erste Position 1866—1870 gute Mittelernten, die Jahre 1875—1880 totale Missernten waren.

Von dem Erlöse soll der Pächter den Pachtzins, die ihn contractmässig treffenden Steuern und die Bearbeitungskosten bezahlen, was freilich in den Missjahren kaum möglich war.

Wenn man annimmt, dass für ein Acre Weizenland fl. 15 Pacht bezahlt worden, d. i. per Hektar fl. 37, so sind die Steuern

	per Acre (in Gulden Gold)	per Hektar (in Gulden Gold)
1. Staatssteuer: 6 pence von 1 L. St. Pachtertrag, mithin in Summa 9 pence . . .	$0·37^1/_2$	0·92
2. Landes- oder Grafschaftsteuer: 1 Sh. bis 1 Sh. 6 p.	0·50 —0·75	1·24— 1·36
3. Zehentsteuer: 2 Sh. 6 p. bis 3 Sh. 6 p. .	1·25 —1·75	3·08— 4·32
4. Communalsteuer: 2—3 Sh. per Acre. . .	1·00 —1·50	2·47— 3·71
Summa . . .	$3·12^1/_2$—$4·37^1/_2$	7·71—10·31

Dieses sind durchschnittlich angenommene directe Steuern. Dieselben sind aber in Grossbritannien ausserordentlich verschieden und es lässt sich kein richtiger Durchschnitt berechnen. Man vergleiche Seite 82 und 89.

Bei der Landwirthschaft kommen die indirecten Steuern nicht viel in Betracht, denn sie treffen den Landwirth am geringsten, da er nicht viel

*) Dieses in's metrische Mass umgerechnet: den Shilling mit 50 kr. Gold, den Livre Sterling mit fl. 10 Gold gerechnet.

	Preis pr. Metercentner	Höchster Ertrag pr. Hektar
1866—1870. . . .	fl. 14·27	fl. 204·73
1875—1880. . . .	„ 11·18	„ 170·68
Differenz . . .	fl. 3·09	fl. 34·05.

von den wenigen hochbesteuerten Waaren verzehrt, denn es liegt in seinem Willen, ob er mehr oder weniger Tabak, Thee und Spirituosen verzehren will, ebenso hat er nicht viel für Stempel und Gebühren zu entrichten. Diese indirecten Steuern betragen 79% von den gesammten Staatseinnahmen und die übrigen 21 % werden durch directe Steuern, und zwar für Einkommen-, Grund-, Gebäudesteuer und Licenzen erhalten.

Die Grund- und Gebäudesteuer ist sehr gering, obschon in England verhältnissmässig mehr Gebäude stehen, als in irgend einem anderen Lande auf der ganzen Erde, weil jede Familie ihr eigenes Haus, ja der ärmste Tagwerker seine Hütte bewohnt; sie beträgt in dem grossen, reichen England mit mehr als 35 Millionen Bewohnern nur fl. 27,250.000 in Gold oder fl. 32,700.000 in Bankvaluta, während sie in Oesterreich ohne Ungarn mit 22 Millionen Bewohner fl. 60,420.000 ausmacht. Dabei fällt noch sehr in's Gewicht, dass jedes Haus, welches weniger als fl. 200 in Gold = fl. 240 Bankvaluta Zins erträgt, gänzlich steuerfrei ist, so dass die armen Leute und der grösste Theil der landwirthschaftlichen Bevölkerung von der Haussteuer befreit sind. Nach dem letzten Ausweise, welcher dem Parlamente vorgelegt wurde, gab es in England 4,976.640 bewohnte Häuser, von denen nur 796.452 besteuert waren.

Von fl. 200 Gold an beginnt die Haussteuer, wofür fl. 5 in Gold Steuer bezahlt werden müssen, oder per fl. 100 ca. fl. 2·50. Zinserträgnisse von mehr als fl. 200 werden per fl. 100 mit fl. 3·70, also z. B. ein Miethzins von fl. 1000 mit fl. 37 besteuert. Man wohnt daher im Allgemeinen in England besser und billiger wie bei uns, weshalb auch die Sterblichkeit viel geringer ist. Die Staatsgrundsteuer, welche grösstentheils abgelöst wurde (man vergleiche Seite 89), ist sehr gering und beträgt nicht viel über 1/2 % des Preises, der für die Pachtungen bezahlt wird, sie betrug im Jahre 1882 nur fl. 10,510.000 in Gold von einem Ertragsbekenntnisse von 1750 Millionen Gulden in Gold. Auch hier ist der kleinere Besitz geringer als der grössere besteuert.

Die Einkommensteuer aus Grundbesitz oder Pachtungen beträgt ungefähr 1 1/2 %. — Ein Einkommen, das nicht mehr als fl. 1500 Gold oder fl. 1800 ö. W. beträgt, ist vollkommen steuerfrei. Diese Steuer wird nach dem Staatsbedürfnisse erhöht oder erniedrigt und kann in ausserordentlichen Fällen, wie z. B. bei Kriegen, sehr drückend werden, sie trifft aber nur den Reichen; zur Zeit der Napoleonischen Kriege, im Jahre 1805, betrug sie 12 1/2 %, während des Krimkrieges 7 %, sie blieb dann bis zum Jahre 1876 auf ca. 1 %, in diesem Jahre wurde sie wegen des egyptischen Krieges auf 3 1/2 % erhöht. Ausser diesen Steuern bestehen noch die Licenzgebühren, d. i. sogenannte Luxussteuern für das Führen eines Wappens, für Equipagen, Livréebedienten, Eigenthümer von Jagdkarten (welche ausser den Stempeln und Taxen noch fl. 30 per Jahr kosten) u. dergl.

Damit ist aber die Beglückung mit Steuern noch nicht erschöpft und es kommen noch dazu die Grafschafts-, städtischen und Communalsteuern,

bei uns landesfürstliche Steuern benannt, die sehr verschieden sind, und wofür sich, wie bereits erwähnt, kein allgemeiner Durchschnitt berechnen lässt; sie betrugen in England und Wales, ohne Schottland und Irland, mit einer Bevölkerung von 26 Mill. Seelen, fl. 30,000.000 Gold; sie sind daher viel höher, als alle Staatssteuern zusammengenommen. Die Armensteuer ist sehr hoch und ungleich, denn sie beläuft sich in manchen Gegenden auf 5 Shill. 1 P. per Acre, d. i. per Hektar fl. 6·29 Gold, nach dieser kommen die Steuern für Erhaltung der Bezirksstrassen und Schulen, die an vielen Orten 2 Sh. 8 P. (fl. 3·29) per Hektar betragen; aus einer Berechnung der Localsteuern von verschiedenen Gütern ergibt sich, dass diese Localsteuern oft $^1/_5$ und nur an wenigen Orten $^1/_{10}$ bis $^1/_{12}$ des Pachtzinses ausmachen; der Durchschnitt von mehreren Gütern ergab 3 Shill. 4 P. per Acre, d. i. fl. 4·12 per Hektar. Diese Steuern muss meistens der Pächter bezahlen, daher sich der Pachtschilling noch um diese erhöht.

Das Parlamentsmitglied und der Berichterstatter über Amerika's Landwirthschaft, Herr Sewell Read, hielt im Jahre 1880 im November in Nottingham eine Rede, worin er die Besteuerung besprach, die das allgemeinste Aufsehen erregte, da sie von einer so bedeutenden Autorität kam, und woraus man beiläufig die Steuerbelastung des Ackerbodens ersehen kann.

Er stellte zusammen, wie viel ein Pächter eines Landgutes Steuer bezahlt, und wie viel ein Capitalist oder Rentier. Er nahm als Beispiel einen Pächter von 500 Acres, ca. 202 Hektare. Derselbe hat zu zahlen an Pacht per Acre fl. 10 d. i. per Hektar fl. 24·60, d. i. in runder Summe fl. 5000 in Gold. Dann hat er noch die Steuern zu tragen, welche mindestens fl. 832, gewöhnlich aber weit mehr ausmachen. — Der Eigenthümer, welcher den Pacht von fl. 5000 bezieht, bezahlt ohne Mühe und Arbeit nur $2^1/_2$ %, d. i. fl. 125. Dazu kommt noch die Einkommentaxe, die der Grundeigenthümer bezahlen muss. An vielen Orten muss der Pächter die ganze Steuer mit Ausnahme der Einkommentaxe, somit per Hektar fl. 37 Pacht und fl. 7·31 bis fl. 10·31 Steuern, d. i. in Summa fl. 44·31 bis fl. 47·31 per Hektar bezahlen, ferner die Culturkosten, die Seite 82 mit fl. 143·50 berechnet sind, also in Summa fl. 187·81 Auslagen per Hektar. Wenn der mittlere Ertrag: 28 Bush. per Acre, d. i. 17·28 Metercentner per Hektar erreicht wird, und wenn der Werth des Strohes mit 6 % von den Kosten, d. i. mit fl. 11·27 abgezogen wird, so bleiben fl. 176·54, es stellt sich demnach der Metercentner Weizen auf fl. 10·21. — Die englischen Pächter behaupten, dass die Gestehungskosten eines Quarter Weizens = 218 Klg. sich auf fl. 25, d. i. per Metercentner fl. 11·48 stellen; die ersten Autoritäten aber, wie Sir James Caird und Clare Sewell Read, finden dies zu hoch und berechnen dieselben pr. Metercentner auf fl. 11, Dunham sogar nur auf fl. 10·40 — was auch mit der oben aufgestellten Rechnung stimmt (vergl. Seite 83 und 87 England).

Die jährlich zunehmende Bevölkerung und die Verminderung der mit Weizen angebauten Flächen erfordern trotz guter Ernten eine stets wachsende

Einfuhr von Getreide, das aber in Kurzem die englischen Colonien liefern werden. England hat mit seiner hochentwickelten Landwirthschaft den Vorzug vor Amerika, dass der mittlere Ertrag eines Hektars 18 Metercentner in England, aber nur 8 Metercenter in Amerika ist. Die Steuern, welche per Metercentner in England durchschnittlich 36 kr. betragen, werden reichlich aufgehoben durch die Fracht, welche das amerikanische Getreide von Chicago nach Europa kostet, die per Metercentner über fl. 1·20 beträgt.

Dass unter diesen Verhältnissen bei den englischen Grossgrundbesitzern eine arge Verstimmung herrscht, ist begreiflich. Es werden Versammlungen und Berathungen gehalten, wie dem Uebel zu steuern sei, ohne bis jetzt ein wirksames Mittel gefunden zu haben. In Irland, Wales, Schottland und England wird auf ungestüme Art eine Herabsetzung der Pachtzinse und neue Regelung des Grundeigenthumes verlangt. Viele Landlords haben sich auch schon zu bedeutenden Zugeständnissen herbeigelassen. Aber das Uebel liegt tiefer, und es steht eine grosse Umwälzung in den Besitzverhältnissen bevor. — Man hat in den Nothjahren der amerikanischen Concurrenz die Schuld gegeben, welche eine Arbeiterbevölkerung von 24 Mill. Seelen vor einer schrecklichen Hungersnoth bewahrte und den blühenden Stand der englischen Industrie rettete.

Alle die geistreichen Reden, die über den Weizenpreis und die amerikanische Concurrenz gehalten wurden, sind heute durch Thatsachen widerlegt, denn trotz der reichsten Ernte ist Amerika weniger exportfähig und die Getreidepreise stehen höher als in Jahren, wo viel geringere Ernten stattfanden, weil die rasch zunehmende Bevölkerung in den Vereinigten Staaten grösseren Bedarf an Brodfrucht hat, und viel verzehrt, was früher zur Ausfuhr kam. — Man vergleiche die ganz vortreffliche Schrift von Sir James Caird on the „Landed Interest“ und Gladstone's Rede über die Lage der Landwirthschaft in Howarden, Farmer 1882. Januar 16. Seite 16.

Die englische Regierung blieb in dieser trostlosen Lage nicht gleichgiltig, und sie hat im Parlamente ein neues Gesetz durchgebracht, welches einen bedeutenden Einfluss auf die weitere Entwicklung der Landwirthschaft ausüben wird.

Bei dem Mangel an bäuerlichem Kleinbesitz und der gewöhnlichen Art des Grossgrundbesitzes sein Ackerfeld zu verpachten, war es dringend nothwendig, den Pächter vor willkürlichen Kündigungen zu bewahren, und ihm einen Ersatz für die ausgelegten Meliorationen zu sichern, weil es eben nur dadurch möglich wird, einen intensiven Wirthschaftsbetrieb herbeizuführen und den Pächter zu veranlassen, durch Capitalsanlagen die Production zu erhöhen, was für England von grösster Wichtigkeit ist, weil es einen grossen Theil seiner Nahrungsmittel für theueres Geld vom Auslande kaufen muss. Schon vor mehr als zehn Jahren wurden Gesetze zum Schutze der Pächter erlassen, aber sie waren nicht bestimmt genug und man fand Mittel, sie zu umgehen. Die Folge war, dass mehr Raubbau als intensive Wirthschaft betrieben wurde, der Ertrag des Bodens und das Einkommen der Grund-

herren immer tiefer sank und zu den agrarischen Wirren führte, wie wir sie gegenwärtig treffen.

Es blieben viele Wirthschaftshöfe und Tausende von Hektaren Ackerboden unverpachtet und unbebaut. Die geringe Nachfrage brachte die hohen Pachtpreise zum Sinken, die durchschnittlich um 25 % heruntergingen, welches eigentlich ein guter Erfolg dieser Krisis ist.

Die Regierung drang nun im Parlamente energisch auf Beseitigung der Hindernisse und Beschwerden gegen die bessere Bewirthschaftung und auf die Sicherstellung des Pächters.

Das neue Gesetz enthält:

Die Erschwerung der Kündigung des Pachtvertrages seitens des Grundherrn, und stellt den Pächter vor jeder Willkür des Grundherrn sicher, der ihm nichts anhaben kann, wenn er seinen vertragsmässigen Verpflichtungen nachkommt. Verlässt der Pächter aber freiwillig oder gezwungen das Pachtgut, so muss ihm der Grundeigenthümer für alle Bodenverbesserungen — Drainage, Bewässerungsanlagen, unerschöpfte Düngungen, Baum- oder Heckenpflanzungen — Ersatz leisten. Eine gegentheilige Bestimmung gegen das Gesetz im Pachtvertrage ist unzulässig.

Die neue Bill, die noch nicht sanctionirt ist, äussert schon die gute Wirkung, dass eine lebhaftere Nachfrage nach Pachtungen eingetreten ist.

Die eigentliche Krisis aber, nämlich die Regelung der Besitzverhältnisse, die Ueberlassung von Grundbesitz an kleinere Besitzer, die Schaffung eines Bauernstandes wird nicht ausbleiben, und zu Massregeln führen, wie sie früher in den meisten Staaten auf dem Continente und neuerdings in Russland stattfanden. — Einige grössere Güter, die zum unbeschränkten Verkaufe kamen, wurden von Gesellschaften erkauft, parcellirt und an kleine Besitzer als freies Eigenthum verkauft. Bis jetzt kann man noch Nichts von dem Erfolge dieser Massregel sagen.

Die Presse gibt sich alle erdenkliche Mühe, den Muth der Landwirthe in diesen schlechten Zeiten zu beleben und sie auf Vortheile aufmerksam zu machen, wodurch sie mehr Ertrag aus Grund und Boden erhalten. Die Royal Agricultur Society steht an der Spitze und in den Provinzen sind viele Landwirthschaftsgesellschaften, welche durch Sitzungen mit öffentlichen Vorträgen, durch Ausstellungen, durch Versuchsfelder, durch Preise für neue Culturen den Fortschritt fördern. In London ist eine sehr gute landwirthschaftliche Versuchsstation eingerichtet, wo alle Versuche, die zur Förderung der Landwirthschaft nöthig sind, gemacht werden. Eine Reihe ganz vortrefflicher Zeitschriften, wovon wir nur die der königlichen Gesellschaft, den Farmer und The Economist erwähnen, geben die ausgezeichnetsten Aufsätze und werden von den hochgebildetsten Fachmännern und erfahrensten Praktikern unterstützt. Die »Times« versäumen keine Gelegenheit, auf nützliche Neuerungen für Oekonomen aufmerksam zu machen. Durch den gediegenen Inhalt der Fachblätter ist ihnen auch der gehörige Absatz gesichert, da diese

Journale nicht blos Annoncen- und Reclameblätter sind, was leider auf dem Continente so vielfach der Fall ist, wodurch die Presse jeden Einfluss verliert.

Ebenso wie für die Landwirthschaft bestehen ganz ausgezeichnete Fachschriften für den Getreide- und Mehlhandel und für die Müllerei. Dieselben bringen die besten und verlässlichsten Nachrichten über den Stand der Ernte, Getreidepreise, Handel und Verbesserungen im Mühlfache von der ganzen Erde, und die Fachblätter auf dem Continente sind darauf angewiesen, aus diesen Quellen zu schöpfen. Die englische Statistik, welche so musterhaft organisirt ist, gibt so schnell als möglich diesen Blättern die einlaufenden Berichte, Zusammenstellungen und Berechnungen.

Beerbohm's »Millers Gazette and Corn trade Journal«, London; »Mark-Lane Express«; »Economist«; Dunham's »The Miller, a weekly Journal devoted to the interest of millers«, London; »Agricultur Gazette« von A. K. Bruce sind als Autoritäten anerkannte Blätter. Unter den vielen Fachblättern ist »The Miller« von Dunham London, eines der besten, die existiren. Es werden daselbst mit grösstem Fleisse alle Neuerungen im Mühlwesen von der ganzen Erde gesammelt, klar und verständlich wiedergegeben und wo es möglich ist mit den nöthigen Zeichnungen erläutert. Der Getreide- und Mehlhandel wird mit der grössten Genauigkeit und Gründlichkeit besprochen. Das Blatt erscheint wöchentlich. Dazu wird monatlich ein Heft, zehn Bogen stark, die technischen Neuerungen enthaltend, mit einem Supplemente, welches die Nachrichten und Preise der Getreidemärkte bringt, herausgegeben und kostet jährlich nur fl. 6·25. (Die technische Monatsschrift allein kostet nur fl. 2·50 jährlich.)

Alle Getreide producirenden Staaten sind an dem englischen Markte interessirt, da sie dort den besten und sichersten Absatz finden. Es entstehen jedes Jahr neue Weizenproducenten, von denen besonders die mittel- und südamerikanischen Staaten, namentlich die am stillen Ocean, ein bedeutendes und stets wachsendes Quantum von den besten Weizensorten liefern. Chili ist bereits ein grosser Lieferant, und Valparaiso, Peru und Columbia werden folgen, sowie der Panamacanal eröffnet ist, und die La Plata-Staaten senden jetzt schon namhafte Mengen.

Der Schwerpunkt von Englands Macht und Reichthum liegt in seinen prächtigen Colonien, die im Stande sind, binnen Kurzem den ganzen Bedarf des Mutterlandes zu liefern. Wir werden hier nur Canada, Australien und Indien als Hauptgebiete der Weizenproduction in Betracht ziehen, und binnen Kurzem wird auch Egypten dazu kommen.

Wir beginnen mit Canada, dem eigentlichen Neu-England, welches eine ausserordentliche Zukunft hat, wenn sein guter Grund und Boden gehörig angebaut und verwerthet wird, dann folgt Australien und Ostindien. Die übrigen Colonien kommen für den Weizenexport für die nächsten Jahre noch nicht in Rechnung.

Canada

ist eine sehr grosse und höchst werthvolle Colonialbesitzung und für Europäer wegen seines gesunden Klima's und der bereits dort angesiedelten europäischen Bevölkerung sehr geeignet. Der ganze nördliche Theil von Amerika zwischen dem stillen Ocean und dem atlantischen Meere und vom 42. Breitegrad aufwärts, gehört dazu, der Flächeninhalt wird auf 3,900.000 engl. □Meilen = 10,000.000 □Kilom. geschätzt, mit 4,550.000 Bewohnern. Die Einwohnerzahl ist zu der grossen Ausdehnung noch sehr gering.

Canada wurde im Jahre 1497 von John Cabot, einem Italiener, im Dienste Heinrich VII. entdeckt, im Jahre 1524 von den Franzosen in Besitz genommen, welche grosse Anstrengungen machten, dasselbe zu colonisiren, und zwar nicht ohne Erfolg, denn die Auswanderung ging in grossen Massen dahin und die Colonie entwickelte sich sehr vortheilhaft. Bis jetzt ist dies der einzige Erfolg im Colonisiren, den Frankreich aufzuweisen hat. Sehr bald jedoch erregte diese Colonie den Neid der Engländer, welche damals noch die Vereinigten Staaten von Nordamerika besassen, und es wurden zwischen England und Frankreich mehrere Kriege wegen dieses Besitzes geführt, bis er im Jahre 1763 an England kam*) und er blieb in dem amerikanischen Freiheitskriege ein treuer Verbündeter Englands; heute noch wird dessen Loyalität gegen die britische Regierung gelobt.

Die britische Regierung thut alles Mögliche, um das Land gut zu regieren, es hat seine vollständige Autonomie, sein Parlament, seine Regierung, seinen eigenen General-Gouverneur, und man muss es anerkennen, dass daselbst ganz vortrefflich verwaltet wird, und alles geschieht, um die geistigen und materiellen Zustände zu heben, und um einen gesetzlichen Zustand aufrecht zu erhalten. Trotz allen diesen Vorzügen geht die Auswanderung massenweise nach den Vereinigten Staaten und im Verhältnisse suchen nur Wenige Canada auf, welches ebenso fruchtbaren und billigen Boden, wie die Union besitzt.

Die Staatseinnahmen sind in so vortheilhaftem Zustande, dass die Regierung beschlossen hat, eine Verminderung der Eingangszölle um 2 Mill. Gulden jährlich eintreten zu lassen.

Der westliche Theil heisst Obercanada und ist der Mehrzahl nach von Engländern bewohnt, und dahin geht jetzt vorzugsweise die Auswanderung. Der östliche Theil heisst Untercanada, wo sich eine französische Bevölkerung befindet, die ihre Nationalität sorgfältig bewahrt, meistens katholisch ist und den Code Napoleon als Gesetzbuch eingeführt hat, gewiss ein Zeichen der Toleranz der englischen Regierung. Ein Beweis der gesunden Lage von Canada ist die geringe Sterblichkeit daselbst; diese ist in Oester-

*) Als Canada verloren war, schrieben die französischen Zeitungen: „Après tout, que nous font quelques arpents de neige au Canada". Heute wird man wohl einsehen, was die wenigen Hektare von Schneefeldern werth sind.

reich 1 : 40, in England 1 : 46, in Russland 1 : 44, in den Vereinigten Staaten 1 : 74, in Canada 1 : 98.

Das ganze Land ist vermessen und es existiren sehr gute Karten. Ausser dem grossen Reichthum an fruchtbarem Boden hat das Land die schönsten und tiefsten schiffbaren Flüsse, reiche Lager von Erzen und Bausteinen, nur Steinkohlen sind noch nicht in grosser Menge aufgefunden worden. Die Industrie ist daselbst hoch entwickelt und hat einige ganz ausgezeichnete Anstalten aufzuweisen.

Sehr viel Sorgfalt verwendet die Regierung auf die Schulen, deren Bedürfniss von der ganzen Bevölkerung lebhaft empfunden wird; es besuchen in Canada die Schule 1 Kind auf $6^4/_5$, in England auf $8^1/_2$, in Oesterreich auf 2.

Ausser den Volksschulen gibt es viele höhere Bildungsanstalten und Privat-Institute. — In dem katholischen Niedercanada befinden sich viele Klöster, welche sich mit der Erziehung der Jugend abgeben, Kinder von allen Confessionen aufnehmen und ihnen den gewünschten Religionsunterricht ertheilen. Selbst die protestantischen Engländer rühmen nicht nur die gute und feine Erziehung in diesen Klöstern, sondern auch die Loyalität, womit die nicht römischen Katholiken behandelt werden. — Der Pensionspreis für ein Kind ist sehr gering und kostet jährlich nur fl. 140 bis fl. 180*).

Der grösste Theil des noch nicht colonisirten Landes ist mit Waldungen bedeckt, worin sich sehr werthvolle Holzarten befinden, die durch den Export reichen Ertrag liefern. Vom Zuckerahorn, einem Baume, dessen Anbau in Oesterreich sehr zu empfehlen wäre, werden jährlich 400.000 Metercentner Zucker erhalten.

Die vielen und guten Wasserstrassen befördern sehr den Getreide- und Holzhandel, und es fehlen immer noch Menschenhände, um das nöthige Holz zu schlagen, welches der Handel verlangt, und um fruchtbaren Boden aus den Wäldern für die Agricultur zu schaffen. Das canadische Holz ist in Europa sehr beliebt, besonders die amerikanische Lärche, »Tamarac« benannt. Die Holzausfuhr ergab im Jahre 1873 eine Einnahme von 23 Mill. 552.550 Gulden. Die Regierung verwendet alle mögliche Sorgfalt auf die Verbesserung der bestehenden und Herstellung von neuen Communicationen. Schon die Franzosen fingen an Canäle zu bauen, und heute haben die sechs bedeutendsten 251 Meilen oder 413·8 Kilom. Länge. Die Seen und der mächtige Lorenzostrom sind miteinander verbunden, und die glückliche Terrainbildung des Landes machte es möglich, mit kurzen Canälen dieses ausgezeichnete Netz von Wasserstrassen herzustellen; man ist noch immer bestrebt, diese Canäle zu vertiefen und zu verbessern. Vermittelst sechs

*) Auch in der Union gibt es viele katholische männliche und weibliche Klöster mit Erziehungsanstalten, die in hohem Ansehen stehen, wie kürzlich das Testament des Müllerfürsten Washburn in Mineapolis zeigte. Seite 279.

Seitencanälen von 43 Kilom. Länge werden die Stromschnellen des Lorenzostromes umgangen. Diese Canäle haben nur 54 Schleusen, während auf dem Eriecanal, welcher von Chicago nach New-York führt, 72 Schleusen passirt werden müssen. Der canadische Weg auf Canälen ist $70^5/_8$ Meil. = 113·6 Kilom., der auf dem Eriecanale nach New-York 350 Meil. = 563 Kilom. lang.

Die Eisenbahnfrachten sind trotz ihrer Billigkeit noch immer höher als die Wasserfrachten, und so lange die Canäle offen sind, werden diese den Hauptexport zu vermitteln haben.

Man sieht sehr gut ein, dass die Arbeitslöhne steigen, folglich die Getreideproduction sich vertheuern wird, und dass die Concurrenzpreise nur durch wohlfeile Frachten erhalten werden können. Auf den Bau der canadischen Canäle wurden früher schon 84 Mill. Gulden, ohne die jetzigen neueren Arbeiten verwendet.

Die Vereinigten Staaten leisten Grossartiges in der Vervollkommnung der Wasserstrassen, um mit Schiffen, welche im Inneren der Weizendistricte beladen werden, ohne umzuladen den atlantischen Ocean zu überschiffen und nach Europa gelangen zu können.

Bei dieser Bewegung blieb Canada nicht ruhig, sondern verlangte von dem gesetzgebenden Körper, dass der Wellandcanal, welcher 27 Meilen = 44 Kilometer lang ist, und die übrigen Canäle dieses Systemes mit einem Aufwande von 60 Mill. Gulden vertieft und umgebaut werden, so dass Getreideschiffe von 3000 Tonnen Ladungsfähigkeit aus dem Eriesee bis Montreal gelangen und von hier aus den kürzesten Weg über das atlantische Meer nach Europa einschlagen können. Nicht lange wird es dauern, so werden die Canäle, welche die Seen der Union verbinden, ebenso vertieft sein, und man wird von Lac superior mit solchen Schiffen bis Quebec und Montreal fahren können, welches die natürlichen Ausfuhrhäfen für das obere Seegebiet sind, wodurch ein Wasserweg im Binnenlande von 2000 Meilen gleich 3218 Kilometern hergestellt ist. Der Weg von Chicago nach Montreal wird dadurch um 150 Meilen = 240 Kilometer kürzer, so dass diese Stadt als Exporthafen mit New-York in Concurrenz treten kann. In nicht sehr langer Zeit wird auch die Wasserstrasse und Canalroute von New-Orleans und St. Louis nach dem oberen See, folglich nach den canadischen Häfen vollendet sein. Es bleibt nun noch übrig, dass die canadische Regierung die Frachtsätze auf den Canälen bedeutend ermässigt, um mit den Vereinigten Staaten in wirksame Concurrenz treten zu können.

Eine andere Wasserstrasse für den Weizenexport erwartet nur die Eröffnung, nämlich durch die Hudsonbai nach Glasgow und Liverpool. Dieser See ist eisfrei und für die Schiffahrt offen vom Monate Juni bis Ende September, die Schiffe der Hudson-Compagnie verkehren auf demselben nach England in dieser Zeit gewöhnlich mit 1000 Tonnen Ladung. Von dem Hauptexporthafen an der Mündung des Nelsonflusses, York Factory, bis Liverpool sind 2966, von Quebec 2650, von Halifax 2463, von New-York 3050 geographische Meilen. Von diesem Hafen zu den Hauptplätzen in den

nördlichen Districten, wo Weizen gebaut wird, ist nicht weiter als von Chicago nach New-York,

In dem Nordwesten von Canada, der ohne alle Communicationen ist, sollen nach dem Ausspruche des Colonel Dennis, des Vorstandes der Landesvermessung, über 100 Mill. Hektare des besten Weizenbodens sich finden, der nur Menschenhände zur Bebauung, Eisenbahnen und Canäle zur Verfrachtung braucht, auf welchem, wenn man nur 10 Metercentner per Hektar Ertrag rechnet, 1000 Mill. Metercentner Weizen geerntet werden können! Wenn also nur ein Drittel von diesem Grunde bebaut würde, so könnte man die ganze civilisirte Welt damit erhalten!

Der Nelsonfluss ist ein mächtiges Stromgebiet, das viele Flüsse, die aus dem Felsengebirge kommen, in sich aufnimmt, und mit einer Million Gulden mehrere 100 Kilometer aufwärts schiffbar gemacht werden kann. Wenn eine Eisenbahn von diesem Flusse in die nordwestlichen Getreidedistricte hergestellt wird, dann ist ein neuer Ausfuhrweg für Getreide geschaffen, der kürzer und billiger ist, als der von Chicago über New-York oder Montreal nach Liverpool. Durch die Vollendung des Welland-Canales kann ein Seeschiff von Hamburg, London, Liverpool oder Antwerpen direct nach Detroit, Buffalo, Milwaukee oder Chicago fahren, dort seine Waaren ausladen, und Getreide als Rückfracht mitnehmen.

In Canada hat man bereits begonnen, die Localspesen für den Getreidetransport herunterzusetzen, und New-York muss nothwendig diesem Beispiele folgen.

Die Spesen für Getreide sind sehr bedeutend und betragen für 400 Metercentner in Buffalo fl. 34·50, in New-York fl. 39·—, also in Summe fl. 73·50 oder per Metercentner 18·4 kr. Das Getreide, welches in Montreal nach Europa verschifft wird, braucht nur einmal umgeladen zu werden, und dieses kostet per 400 Metercentner nur fl. 18 oder per Metercentner 4·5 kr. Man agitirt deshalb gewaltig, dass die Umlade-, Elevator- und andere Spesen auch in New-York herabgesetzt werden.

Die umsichtige canadische Regierung sah sehr wohl ein, dass in dem grossen Reiche noch nicht erschlossene Schätze und Hilfsmittel ebenso gut wie in dem fernen Westen der amerikanischen Union liegen müssen, und dass es an der Zeit sei, dieselben zu heben; sie liess das Land von Fachmännern bereisen, zu welchen auch vier deutsche Landwirthe aus Württemberg berufen wurden, um ein gründliches Gutachten über den Werth des Grund und Bodens zu erhalten. Dieselben bestätigten in vollem Umfange die früheren Berichte über die vortreffliche Beschaffenheit, und sie schätzten dieses Weizengebiet grösser als das der Vereinigten Staaten zusammengenommen, und dass in Folge der Qualität des Grundes der mittlere Ertrag doppelt so gross als in der Union sein müsste.

Man beschloss eine Eisenbahn zu erbauen, welche dieses fruchtbare Gebiet zugänglich machen soll, so wie man es in den Vereinigten Staaten gethan hat, und es wurde die canadische Pacificbahn dadurch in's Leben

gerufen, woran mit grösster Kraftentfaltung gearbeitet wird. Sie beginnt bei Ottowa nächst Montreal, zieht an dem Huronen- und dem obern See entlang nach Fort Alex, am Winnepegsee und am Manitobasee vorüber über Saskatchevan und den Gelbkopfpass, den niedrigsten Uebergang des Felsengebirges, nur 3626 Fuss über dem Meere, der Uebergang der Central-Pacificbahn ist 8242 Fuss hoch, die Strecke durch das Hochgebirge der canadischen Bahn ist 885 Kilometer, der Central Pacificbahn 2253 Kilometer lang, nach der Van Couvres-Bucht am stillen Ocean. Dieselbe eröffnet eine noch nicht in Ziffern ausgedrückte Masse des besten Weizenbodens und ist von unendlicher Wichtigkeit für Ackerbau, Viehzucht und den internationalen Handel. Die ganze Länge von Ottova bis Van Couvre beträgt 4500 Kilometer, und in zwei Jahren soll die ganze Bahn vollendet sein. Ein grosser Vortheil dieser Bahn ist, dass sie fast durchaus über den besten Weizenboden führt „fertile Belt", und nicht durch unfruchtbare werthlose Salzsteppen wie die Central-Pacificbahn in der Union. Man beabsichtigt auch noch eine Eisenbahn in New-Foundland quer über die Insel St. Johns zur St. Georgsbucht zu führen, wodurch ein Landungspunkt für die Seeschiffe geschaffen würde, der Europa um 1600 Kilometer näher liegt als New-York.

Die Eisenbahnen haben folgende Ausdehnung gewonnen:

1875	1878	1879	1880	1881	
4443	5915	6256	6891	7260	Kilometer.

Wie überall in Amerika, so fehlen auch hier die Deutschen nicht. Nach den neuesten Zählungen befinden sich 400.000 Deutsche, also 10 Proc. der Gesammtbevölkerung daselbst. Sie haben Vertreter im canadischen Parlamente und deutsche Geistliche, Schulen, in denen der Unterricht in der deutschen und englischen Sprache ertheilt wird. Man findet viele Ortsnamen, die auf deutschen Ursprung zeugen, wie Altona, Berlin, Bern, Carlsruhe, Coburg, Dresden, Jura, Mannheim, Wallenstein, Luther. Überall herrscht in ihren Districten der deutsche Fleiss, die deutsche Reinlichkeit und Ordnung, weshalb auch von der canadischen Regierung die Einwanderung der Deutschen sehr gerne gesehen wird.

Das Klima ist im Winter kalt, aber beständig; es ist im Ganzen genommen gesund und die den Einwanderern so schädlichen Fieber sollen selbst im Westen in Manitoba und dem Nordwest-Territorium nicht existiren. Anfangs November tritt der Winter ein, in manchen Gegenden mit Schneefall, dann ruhen alle Arbeiten bis auf die Holzausbeute in den Wäldern, welche sehr bedeutend ist.

Anfangs April schmilzt der Schnee und die Feldarbeiten können beginnen, und die Aussaat wird gewöhnlich bis Anfangs Mai vollendet. Der Sommer ist wie in Deutschland, das Regenwetter tritt periodisch, niemals Schaden verursachend ein und zur Zeit der Reife und Ernte des Getreides herrscht gewöhnlich gutes Wetter.

Die Ernte wird Ende August vollendet, worauf die Felder für die nächste Frühjahrssaat bestellt werden. Wintergetreide kann man nur in solchen Gegenden anbauen, wo gewöhlich Schneefall eintritt oder die Lage durch Hügel und Wälder geschützt ist. Der neu in Cultur genommene Boden wird mit einem eigens construirten Pfluge nur zwei Zoll tief aufgerissen, was man schälen heisst; dies geschieht im Monate Juni und Juli, wodurch die Wurzeln absterben; wenn später Regen eintritt, so wird drei Zoll tief gepflügt und über Winter liegen gelassen, der Frost zertheilt dann die Schollen und richtet den Acker zur Aussaat im Frühjahre her.

Die Industrie in Canada ist ziemlich entwickelt, besonders werden gute Ackerbauwerkzeuge angefertigt, dazu kommen noch viele Agriculturmaschinen aus England, was auf den hohen Stand der dortigen Landwirthschaft schliessen lässt.

Die Agricultur ist zufriedenstellend, und selbst die eingebornen Indianer sollen gute, friedliche Landwirthe, aber sehr arm sein.

Ueber Canada's landwirthschaftliche Verhältnisse bringt der Bericht der englischen Regierungscommissäre, der schon öfter angeführt wurde, auch die besten Nachrichten. Sie bestätigen die gute Cultur von Grund und Boden, die viel besser als die in den Vereinigten Staaten ist, und die vortreffliche Qualität desselben, und rathen jungen, kräftigen Leuten dahin auszuwandern, welche entschlossen sind, fleissig und schwer zu arbeiten, und dass solche Colonisten überall gut gedeihend gefunden wurden. Die Agriculturproducte Canada's haben auf den Ausstellungen in Paris und London und zuletzt auf der in Derby den grössten Beifall und die höchste Anerkennung gefunden. Die Weizenäcker geben einen Ertrag durchschnittlich von 13 bis 20 Metercentner pro Hektar. Der Boden ist meistens tiefer Lehmboden, reichlich mit Humus vermengt. Im Osten und Norden sind die Wälder vorherrschend, im Westen dagegen ist ein baumloser Prairiegrund, den der frühere Gouverneur Marquis of Lorne, ein Schwiegersohn der Königin von England, ein grünes wogendes Meer nannte. Salzsteppen und wüsten, werthlosen Grund gibt es nicht.

In Guelph bei Ontario ist eine gut eingerichtete landwirthschaftliche Schule, wo um beispiellos billigen Preis die jungen Leute Unterricht erhalten.

In der Umgebung von Guelph wird für Meierhöfe mit ca. 80 Hektaren Grund fl. 110 Steuer bezahlt und sechs Tage Dienst mit Gespann und zwei Pferden für Herstellung der Wege geleistet. In Portage la Prairie bezahlt Herr Makenzie für sein Gut von 1000 Hektaren fl. 2000 Steuern, welche für die Schulen verwendet werden. Davon sind 160 Hektar Wald, die angebauten Felder zahlen extra noch 30 kr. Steuer per Hektar.

Gewöhnlich werden die Felder verpachtet. Der Eigenthümer bezahlt die Steuer und gibt den Samen, der Pächter bebaut sie mit seinen eigenen Pferden und erhält dafür ein Drittel der Ernte, zwei Drittel bekommt der Eigenthümer. Wenn Herr Makenzie das Gut verkaufen wollte, so könnte

er fl. 100 per Hektar dafür erlösen. Mit ein Paar Pferden werden täglich 0·8 eines Hektar bebaut. Der Knecht erhält Kost und Wohnung und monatlich fl. 30 Lohn. Während der Ernte kostet ein Taglöhner täglich fl. 2·50, nebst der Kost. Der Pächter mit drei Knechten führt die Wirthschaft, während der Ernte werden sechs bis sieben Taglöhner dazu aufgenommen. Hafer und Gerste werden Anfang Juni gesäet und im August geerntet. Der Ertrag per Hektar ist: Weizen 20, Gerste 27, Hafer 13 Metercentner.

Einen sehr interessanten und lehrreichen Bericht über Canada's Viehzucht und Milchwirthschaft hat Herr John Clay jun. veröffentlicht, den wir den Landwirthen nicht genug empfehlen können. Er ist in den „Landwirthschaftlichen Jahrbüchern" von Thiel, Seite 310, Jahrgang 1881, abgedruckt.

Die Feldwirthschaft, obgleich der in der Union gebräuchlichen sehr ähnlich, hat jedoch sehr viel aus der englischen Bebauungsart angenommen und steht deshalb viel höher. Viele Landwirthe legen auch schon Drainagen an. Zum Fuhrwerk über Land werden meistens Ochsen verwendet, welche an Wagen gespannt sind, an welchen sich kein Stück Eisen befindet und die 450 bis 500 Klgr. laden.

Die Untersuchung von Canada hat ergeben, dass im Westen noch unermessliche Flächen des besten Weizenbodens, Prairiegrund ohne Waldbestände liegen, die durch zweimaliges seichtes Pflügen in fruchtbaren Ackerboden verwandelt werden können. Der Grund ist schwarzer tiefer Lehmboden von 1 bis 2 Meter Tiefe, der auf einem Untergrunde lagert, der die nöthige Feuchtigkeit zurückhält. Der Graswuchs ist daselbst ausserordentlich üppig und gibt reichliches Heu, welches für den Viehstand gebraucht wird, der in den langen kalten Wintern in Stallungen gehalten werden muss. Wir führen hier nur drei Provinzen an, welche durch diese Untersuchung für die Colonisation namhaft gemacht wurden, und durch welche die canadische Pacificbahn gebaut wird.

Manitoba mit	11.310	engl. □Meilen	=	37.000 □Hektar,
British Columbia mit . .	390.544	„ „	=	1,405.960 „
Nord-Westterritorium mit.	1,898.000	„ „	=	6,822.880 „

Man hat mit der Colonisirung des kleinsten Theiles, mit der Provinz Manitoba begonnen, welche unter demselben Breitegrade wie Belgien, Preussen und ein Theil Böhmens liegt, und die gleiche Sommerwärme hat. Man wendet alle möglichen Mittel an, um die Einwanderung von Europäern dahin zu lenken, bietet den besten Grund um ausserordentlich billigen Preis, und hat dieselben Gesetze für das Heimatsrecht, Home Stead, wie in den Vereinigten Staaten. Ausserdem erhalten die Colonisten von der Regierung Licenzen, dass sie das nöthige Bauholz unentgeltlich in den Staatswaldungen sich schlagen dürfen.

Die canadische Regierung liess im chemischen Laboratorium der Agricultur-Gesellschaft in Kiel eine Analyse des Weizenbodens von Manitoba

vornehmen und erhielt von Professor Emmerling, der diese Untersuchung vornahm, folgenden Bescheid *):

	Weizenboden in Holstein	Weizenboden in Manitoba
Potasche	30	228·7
Soda	20	33·8
Phosphorsäure	40	69·4
Kalk	130	682·6
Magnesia	10	16·1
Natron	40	486·1.

Diese Analyse beweist, dass es nicht wohl einen reicheren Boden auf der ganzen Erde geben mag. Der Referent in dem canadischen Senate, welcher die Auswanderungsangelegenheit so gründlich und umsichtig behandelt, ist ein Deutscher, der Senator Herr Emil Klotz **).

Die Kosten der Weizenproduction werden von Feldern im zweiten Culturjahre per Hektar wie folgt berechnet:

	Von einem schottischen Delegirten	Von Mr. Cooke
Pflügen	fl. 7·40	fl. 7·40
Eggen und Walzen	„ 7·40	„ 7·40
Aussaat	„ 1·24	„ 1·20
Samen	„ 7·40	„ 9·80
Ernte: Schneiden, Binden, Dreschen, Einführen	„ 16·—	„ 16·—
Summe	fl. 39·44	fl. 41·80

Für das erste Culturjahr muss für den Aufbruch des Prairiebodens per Hektar fl. 17·28 mehr gerechnet werden.

Wird hierzu noch per Hektar gerechnet für Zins des Anlage- und Betriebscapitales fl. 5, so wie die Naturalleistung der Administration in Geld bewerthet zu fl. 2, in Summe fl. 7, so ergeben sich die Kosten des Anbaues und der Ernte per Hektar mit fl. 46·44 nach der einen und auf fl. 48·80 nach der andern Aufstellung ***), ungefähr wie bei den ungarischen und russischen Bauern. Rechnet man als Durchschnitt 18 Metercentner per Hektar, so kostet 1 Metercentner auf die Eisenbahnstation gestellt fl. 2·60. Cooke rechnet 20 Metercentner per Hektar, wodurch der Metercentner sich nur auf fl. 2·44 stellt.

*) Man vergleiche Seite 165 und 166 die Bodenanalysen vom Banate und der Tschernochème in Russland.

**) Eine sehr lehrreiche Schrift für Auswanderer wurde von der canadischen Regierung veröffentlicht: Canada, a Hand-Book of Information for intending Emigrants. Ottowa 1879.

***) Die Provincial Agricultural and Industrial - Society of Manitoba hat eine Preisfrage über den Werth und die Cultur dieser Provinz ausgesetzt, welche Herr W. Cooke löste.

Um von Manitoba den Weizen nach Liverpool zu bringen, muss ein grosser Umweg durch die Vereinigten Staaten gemacht werden, weil noch keine directe Verbindung durch Canada nach Montreal hergestellt ist, was aber in kürzester Zeit der Fall sein wird.

Es stellen sich die Kosten per Metercentner:

Erzeugungspreis	fl.	2·60
Fracht nach Duluth oder einem anderen Entrepot .	„	1·10
Elavatorkosten	„	—·11
Fracht zum Seehafen	„	1·10
„ über den Ocean	„	1·40
Assecuranz und Commission.	„	—·22
Verluste, etwaige höhere Frachten, Localspesen . .	„	—·93
Summe	fl.	7·46

Mit der Vollendung der directen Bahnverbindung durch Manitoba nach Montreal werden diese Kosten sich bedeutend vermindern, sowohl für den Transport, als für den Weizenbau, weil alle hierzu nöthigen Hilfsmittel billiger beigeschafft werden können. Die Eisenbahngesellschaft hat auch schon beschlossen, an der Bahn Elevatoren zu erbauen, wo das Getreide der Producenten billig eingelagert werden kann.

Die canadische Pacificbahn, welche die Cultur und Ansiedlung des Westens begründen und fördern soll, wurde einer Gesellschaft übertragen, die von der Regierung eine Subvention per Meile an Geld und rechts und links von der Bahn an Ländereien erhielt. Diese Ländereien sind in fünf Zonen oder Streifen eingetheilt, die in der Breite von 4, 8, 12 bis 80 Kilometer rechts und links von der Bahn liegen, von denen ein Theil die Bahnunternehmung als Subvention, und zwar 10 Mill. Hektar erhielt, welchen sie an Colonisten in Parcellen von 64 Hektar verkaufen muss, und zwar den Hektar in dem Streifen, welcher der Bahn am nächsten liegt um fl. 24·50, im zweiten Streifen fl. 19·60 und in jeder entfernteren Zone um fl. 4·90 per Hektar billiger, so dass in der fünften Zone, welche 80 Kilometer von der Bahn entfernt liegt, der Hektar nur fl. 4·90 kostet. Von dem Kaufpreise muss ein Zehntel beim Kaufe, der Rest in neun gleichen Jahresraten mit 6 Proc. Zinsen vom Kaufschillingsrest abbezahlt werden.

Der Theil, welchen die Regierung sich vorbehalten hat, wird unter der Begünstigung des Homestead-Gesetzes (Seite 221) verkauft und zwar in den drei, der Bahn zunächst liegenden Zonen um fl. 12·25, in der vierten Zone um fl. 9·80, in der fünften um fl. 4·90 per Hektar. Vier Zehntel des Kaufpreises müssen drei Jahre nach dem Abschlusse des Kaufes, der Rest in den sechs darauf folgenden Jahren in gleichen Raten nebst 6 Proc. Interessen bezahlt werden. Für diejenigen Ländereien, welche binnen drei Jahren vom Tage der Uebernahme an bebaut und cultivirt sind, findet ein Preisnachlass von fl. 6·12 per Hektar statt.

Das Geld, welches aus diesen Verkäufen erzielt wird, kommt für Eisenbahnbauten in Verwendung.

Es existirt in Canada viel Grossgrundbesitz, der von Speculanten erworben wurde, und schlecht oder gar nicht cultivirt wird, mit der Hoffnung ihn theuer zu verkaufen, wenn der Werth des Eigenthumes steigt. Jetzt ist man aber bemüht, eine weitere Schaffung von Latifundien zu hindern, ob es gelingt, wird man bald erfahren; diese Landspeculanten haben sich als ein grosses Hinderniss für die Colonisation gezeigt. Auch sind einige Schutzzolltarife für nöthige Verbrauchsartikel in Canada höher als in der benachbarten Union, was gerade nicht einladend für Colonisten ist.

Die englische und canadische Presse wird nicht müde, die Vorzüge von Manitoba als Weizenproductionsgebiet hervorzuheben, und aus vielen gleichartigen Berichten ist zu ersehen, dass über die ausgezeichnete Qualität des Bodens nur ein Urtheil herrscht.

Der mittlere Ertrag der Felder wird angegeben per Hektar: von Weizen 15 bis 20, Mais 26·5, Gerste 16·42, Hafer 12·7, Roggen 13·6 Metercentner. Ebenso wird die Qualität des Prairiegrases für Heu sehr gut befunden und dass vom Hektar bis 50 Metercentner Heu (?) erhalten werden, von denen der Metercentner am Felde mit fl. 1·40 verkauft werden kann. Die Berichte über die Viehzucht und das Gedeihen der bereits dort angesiedelten Colonisten lauten sehr gut.

Die Einwanderung geht langsamer als nach den Vereinigten Staaten und stellt grössere Anforderungen als dort an die Regierung.

In neuester Zeit haben mehrere deutsche Rheinpfälzer, die einen conservativen Sinn aus der Heimat mitbringen, grosse Strecken in Manitoba von der canadischen Pacific-Eisenbahngesellschaft gekauft, wo sie deutsche Gemeinden gründen.

Im Ganzen genommen kann die canadische Regierung mit den Erfolgen der Einwanderung in neuester Zeit zufrieden sein, denn die zahlreichen Scandinavier, welche aus Schweden und Norwegen auswandern, wenden sich meistens nach Manitoba, und sind eine fleissige, sittsame, an Gesetzlichkeit gewöhnte Volksmasse. Die Hudsonbay-Compagnie, welcher früher diese Besitzungen gehörten und die grösstentheils zur Jagdausbeute benützt wurden, hatte einige Niederlassungen, jedoch ohne eigentliche Colonisation gegründet. Eine Compagnie solcher Jäger, Hochländer Schotten, welche von der Herzogin von Sutherland vertrieben wurden, haben sich 1814 unter Führung des Lord Selkirk, an der südlichen Spitze des Winnipeg-See's angesiedelt und das Dorf Selkirk gegründet.

Der erste Versuch der Colonisirung wurde durch einen Deutschen, Namens Hespeler, der jetzt Auswandereragent der canadischen Regierung ist, gemacht, welcher deutsche Mennoniten, die aus Russland vertrieben wurden, dahin führte. Sie richteten sich heimisch ein, betrieben ihre Wirthschaft sehr gut und lenkten die Aufmerksamkeit der Colonialregierung auf sich. Sie sind bereits 10.000 Seelen stark und ernten auf ihren Aeckern, die

für die schlechtesten in der Colonie gehalten werden, 20 bis 25 Metercentner Weizen per Hektar. Sie haben grosse, mit Rohr und Stroh gedekte Häuser, in welchen besonders die Viehstallungen gut eingerichtet sind, erbauten sich schöne Kirchen und Schulen und kaufen nur die besten Ackerwerkzeuge.

Der Bericht der englischen Regierungscommissäre sagt ausdrücklich, diese fleissigen, nüchternen und intelligenten Leute haben uns gezeigt, was man aus einem Boden, der bis jetzt für werthlos gehalten wurde, machen kann — also wieder vertriebene Deutsche, die als Pionniere der Cultur in die weite Welt unter eine fremde Nation hinausgejagt wurden! Die eigentliche Einwanderung begann im Jahre 1879 ziemlich schwach, hat aber seitdem mit jedem Jahre zugenommen. Im Jahre 1879 sendeten englische und schottische Pächter aus 15 Grafschaften Delegirte nach Canada, um taugliche Gegenden für die Auswanderung aufzusuchen. Sie bereisten Ontario, Quebek, Neu-Schottland und die Prairien um den Winnipegsee.

Die Berichte, welche sie nach ihrer Rückkehr erstatteten, verursachten grosse Aufregung unter den englischen Pächtern, welche die „Farmer Alliance" gründeten und eine Massenauswanderung beschlossen, die sich in Manitoba niederlassen wollte. Die Berichte wurden gesammelt und veröffentlicht und ihr Studium ist Allen jenen zu empfehlen, die sich mit Auswanderungs- und Colonisirungsprojecten abgeben*).

Die canadische Regierung gibt an kräftige, arbeitsfähige junge Leute über 18 Jahre alt einen Homestead (Heimatsbesitz), der keiner Execution oder Zwangsverkauf unterliegen kann, sowie in den Vereinigten Staaten von 64 Hektar gegen Erlag einer Gebühr von fl. 20 ab, wenn der Ansiedler sich verpflichtet, die vorgeschriebenen Gebäude und Culturen herzustellen und drei Jahre darauf zu wohnen.

Im Jahre 1881 votirte das canadische Parlament 180.000 fl. zur Erbauung von Emigrantenhäusern in Winnepeg, Brandon und Emerson.

Im Jahre 1879 wanderten 16.000, im Jahre 1882 schon 29.000 Personen ein.

Unter der Aegyde des deutschen Generalconsuls in Montreal wurde eine Gesellschaft gegründet, welche die Einwanderung von Deutschen nach Canada fördern soll. Zu diesem Zwecke will man eine Dampferlinie von einem deutschen Seehafen direct nach Canada gründen, deren Schiffe im Sommer in Montreal und Quebek, im Winter in Halifax landen sollen. Die canadische Regierung hat diesem Unternehmen eine Subvention versprochen.

In England werden auch grossartige Pläne zur Beförderung der Colonisation in Canada entworfen, von denen wir nur einen, nämlich den des Herzogs von Manchester erwähnen, der im vorigen Jahre in Canada weilte und 2,000.000 Hektar von der canadischen Pacificbahngesellschaft,

*) Reports of Tenant Farmers Delegates on the Dominion of Canada as a Field Settlement Liverpool 1880.

den Hektar um fl. 13·50 kaufen wollte, um Colonisten dahin zu führen, denen man Häuser erbauen will, wenn sie mittellos sind. Die Gesellschaft soll mit 30 Mill. Gulden Capital unter der Firma „Canadian Northwest Land Co." errichtet werden.

Nach den „Times" war kürzlich eine Deputation von einer neu zu bildenden Gesellschaft beim Minister der Colonien in London um eine Unterstützung der Regierung zu erbitten. Diese Gesellschaft will jährlich 200.000 Auswanderer nach Canada und Manitoba führen. Sie erhielt aber den Bescheid, dass es sehr schwer sei, bei solchen Massenauswanderungen die geeigneten Individuen zu wählen, welche für Colonisten taugen, und dass zu zu befürchten sei, dass viele die Gelegenheit benützen, um freie Überfahrt nach Amerika zu erhalten und dann von Canada aus über die nahe Grenze nach den Vereinigten Staaten wandern würden. Es könne daher die Regierung auf eine Unterstützung dieses Projectes nicht eingehen.

Eine Familie kann sich unter diesen Bedingungen niederlassen, wenn sie über fl. 1200 in Gold verfügt. Die Reise von England bis Manitoba kostet per Person fl. 95 Gold, ein Arbeiter auf der Wirthschaft erhält nebst Kost und Wohnung jährlich fl. 300 bis fl. 400 in Gold, die weiblichen Dienstboten nebst Wohnung und Verpflegung jährlich fl. 120 bis fl. 150 Gold.

Die Einwanderung ist nicht mit der in die Vereinigten Staaten zu vergleichen, wo man mit Tollkühnheit ohne Ueberlegung hinstürzt. Die Bevölkerung in Canada hat in den letzten 10 Jahren um 18 Proc. zugenommen, in den Neu-England-Staaten nur um 15 Proc. Auch werden nicht die Eisenbahnen planlos in die fernen Gegenden gebaut, was in der Union vielfach mit englischem Capital geschieht, während in Canada die englischen Capitalisten nur dort Bahnen bauen wollen, wo bereits eine Bevölkerung existirt, die eine Bahn rentabel machen kann.

Manitoba hat auch schon eine Hauptstadt erhalten, die Stadt Winnipeg, das ehemalige Fort Garey. Im Jahre 1870 hatte sie nur 250 Bewohner, gegenwärtig schon 20.000; grosse Gebäude für Schulen, Gemeindehaus und Kirchen sind erbaut und im Jahre 1881 wurden für 4 Mill., im Jahre 1882 für 12 Mill. Gulden Gebäude aufgeführt. Die Stadt hat eine Eisenbahnverbindung mit St. Paul und Minnesota, und in kurzer Zeit wird auch die Bahn nach Montreal vollendet sein, nämlich der östliche Theil der canadischen Pacificlinie, wodurch Winnipeg ein Centrum des Verkehres wird. Hier wird sich auch der Getreidehandel concentriren, denn Mineapolis erhält aus seiner nächsten Umgebung nicht den nöthigen Weizen in der guten Qualität, den die dortige Mühlen-Industrie verarbeitet. Der Weizen von Manitoba entspricht aber ganz diesen Anforderungen und es werden gegenwärtig schon über 8 Mill. Metercentner dahin ausgeführt, wofür die Regierung der Vereinigten Staaten eine Rückzollvergütung leistet, per Fass 21 kr., wenn das Mehl aus fremdem Weizen wieder ausgeführt wird.

Die canadische Müller-Association hat bestimmt, dass das Normalgewicht des Bushel (36·35 Liter) Weizen zu 60 Pfund = 27·2 Klg.

angenommen wird; für jedes Pfund, das der Weizen weniger wiegt werden 4 kr. vom Marktpreise bis 53 Pfund, wiegt er 52 Pfund so werden 40, bei 51 Pfund 50, bei 50 Pfund 64 kr. abgezogen, für jedes Pfund, das er über 60 Pfund wiegt, wird 2 kr. vergütet.

Der Weizen, welcher in den dortigen Colonien gebaut wird, ist der rothe, harte, schottische Fyfe Wheat, der gegenwärtig in Amerika der beliebteste ist. Der Metercentner wird an den zunächst liegenden Orten der Productionsplätze mit fl. 5·50 bis fl. 5·75 bezahlt. Gerste kostet fl. 6·42, Hafer fl. 8·20 per Metercentner, Butter 90 kr. per Klg. Der rothe Weizen wird für Mineapolis aufgekauft und um fl. 1 per Metercentner theurer als gewöhnlicher Weizen bezahlt. Die Müller von Winnipeg haben einen Aufruf an die Landwirthe erlassen, worin sie dieselben auffordern, nur rothen Weizen von Fyfe, d. i. harten Weizen zu bauen. Die Agriculturgesellschaft hat dasselbe gethan, und der Director dieser Gesellschaft macht bekannt, dass die canadische Pacificbahn das reine Saatgut von dieser Sorte franco transportiren wird.

Der Name „Fyfe Wheat“ hat folgenden Ursprung: Ein Steinhauer, Namens Fyfe, wohnte gegen das Jahr 1837 in Kingston, wo er beim Baue des Fort Henry beschäftigt war. Bald darauf zog er fort und siedelte sich zwischen Port Hope und Coburg an, wo er einen Brief eines seiner Freunde aus Schottland empfing, der einige Weizenkörner enthielt, die von einem mit Weizen beladenen Schiffe, welches vom schwarzen Meere kam, entnommen wurden. Er säete dieselben aus und erhielt für 2 Bushel = 58 Klg., die er davon erntete, den ersten Preis auf einer Ausstellung in Coburg für besten Sommerweizen; später wurde er als Winterweizen angebaut, und bewährte sich ebenso gut. Weizen aus Manitoba von der Ernte 1880 wurde auf dem Markte in Liverpool untersucht, und als der beste vorhandene befunden. Er wurde deshalb mit 3 Pence höher als der californische bezahlt.

Die Müllerei in Canada ist bei weitem nicht so ausgedehnt und grossartig wie in den Vereinigten Staaten, es werden jährlich einige neue, gut eingerichtete Walzmühlen erbaut.

Ein grosser Missstand war bisher, dass viel amerikanisches Mehl eingeschwärzt wurde, was die Entwicklung der Müllerei sehr hinderte. Der Export ist verhältnissmässig gering, und es befindet sich unter dem als canadisches Product ausgeführten Mehle viel amerikanisches. Die Mühlenindustrie hat in Winnipeg auch schon ihren Einzug gehalten, und wird grossen Erfolg haben, da die dortigen Mehle auf dem englischen Markte sicher bevorzugt werden. Im Jahre 1881 waren bereits drei Mühlen vorhanden, eine davon sieben Stockwerke hoch, mit den neuesten Maschinen und Einrichtungen, welche täglich 100 Fässer Mehl liefern kann.

Der Stadtrath von Winnipeg hat Herrn A. Ogelvie in Montreal für 20 Jahre Steuerfreiheit auf eine Mühle gegeben, welche derselbe unver-

züglich erbauen liess. Diese Mühle hat 200.000 fl. gekostet, ist massiv erbaut, 100′ lang, 60′ breit und wurde im December 1882 in Betrieb gesetzt. Der Eigenthümer ist einer der grössten Mühlenbesitzer in Canada, er hat noch drei Mühlen, die zusammen täglich 800 Fass Mehl liefern.

Der Auswandereragent, Herr Hespeler, hat an der Bahn für eigene Rechnung einen runden Elevator gebaut, in welchen er Getreide für entfernte Käufer bis zum Versenden einlagert, wofür per Metercentner 37 kr. bezahlt werden, damit ist die Commission für den Ankauf, Putzen, Einlagern bis 1. Mai und das Abliefern vom Elevator auf die Wagen bezahlt. Dieser Elevator fasst 9500 Metercentner und kostete sammt Maschinerien fl. 8000. Er wurde in acht Wochen von vier Zimmerleuten aufgestellt. Eine Getreidehandlungsfirma benutzt diesen Elevator und zahlt diese Spesen. Herr Hespeler versicherte, dass ihm diese Anlage ein Jahreseinkommen von fl. 1200 bringe.

Im Deseronto in Ontario wurde im Jahre 1881 eine neue Mühle vollendet mit einem grossen Waarenhause und einem Elevator für 12.000 Metercentner. Zum Betriebe ist eine Dampfmaschine von 175 Pferdekräften verwendet. Die Mahlmaschinen sind aus der Fabrik von Noye & Sohn in Buffalo und mit 12 Walzenstühlen nach Steven's System und zwei Paar Steinen eingerichtet, sie ist im Stande täglich 250 Fässer Mehl zu liefern. In New-Hamburg in Toronto wurde eine neue Mühle mit neun Paar Walzen erbaut, die Mühle in Edmonton ist mit Walzen neu eingerichtet, die People Mühle bei Guelph ebenfalls zu einer Walzenmühle umgestaltet, die täglich 500 Barrels liefern kann. Sie hat vier Turbinen, jede zu 40 Pferdekraft, eine zu 25 Pferdekraft, wozu ein Wassergefälle von 18′ Höhe verwendet wird und eine automatische Dampfmaschine von 200 Pferdekräften. Dabei steht ein Elevator für 16.000 Metercentner Weizen.

Die Thorold-Mühle wurde mit Walzen versehen für 500 Fässer täglich, die Mühle zu Doon bei Gelt mit Walzen für 200 Fässer täglich. Die Mühle von Waggoner und Gates in Independence wurde umgebaut und erhielt 20 Wegmann'sche Walzenstühle und fünf Paar Steine, einen Elevator für 400 Metercentner und eine Mac Corliss'sche Dampfmaschine, sie liefert täglich 350 Fass Mehl.

Eine der schönsten Mühlen, die man den eben beschriebenen in Bezug auf Einrichtung an die Seite stellen kann, ist die neue Mühle in London, Ontario. Sie hat 18 Paar Walzen und zwei Paar Steine, wird von Wasserrädern mit 104 Pferdekräften getrieben und kann täglich 450 Fässer liefern. Bei diesen Mühlen ist es ebenso bemerkenswerth, wie in den Vereinigten Staaten, dass das Anlagecapital trotz der besten Maschinen im Vergleiche mit Europa sehr gering ist.

Die Journale führen jeden Monat neue Bauten oder Umänderungen bestehender Mühlen an, so dass man im Ganzen einen bedeutenden Fortschritt in der Mühlenindustrie wahrnehmen kann. Die Mühlen sind aber hier im Vergleiche mit den Vereinigten Staaten klein, und gehören mehr in das bürgerliche Gewerbe und nicht in die Grossindustrie. Sehr grosse

und gut gelegene Wasserkräfte befördern sehr die Anlage von Mühlen, und die Eröffnung der canadischen Pacificbahn wird neues Leben in dieses Geschäft bringen.

Die officielle Statistik, welche 1878 in Paris über Canada auflag, gibt folgende Ziffern: In Canada befinden sich 2,000.000 engl. □Meilen Waldland, und 1,000.000 engl. □Meilen Ackerland, das wären 512 Mill. Hektar Wald und 256 Mill. Hektar Weizenboden, also ungefähr so viel als das in ganz Europa unter Cultur befindliche Ackerland. Bisher war nur der südwestliche Theil von Canada angesiedelt und unter Cultur.

British Columbia, mit vielem vortrefflichen Boden am stillen Ocean, 390.544 engl. □Meilen gross, hatte nur 34.000 Bewohner, und Manitoba mit dem westlichen Territorium, 2,764.000 engl. □Meil. = 8,186.000 □Kilometer gross, hatte nur 73.000 Einwohner.

Die canadische Statistik wird nicht so prompt und sorgfältig bearbeitet wie die englische, daher es nicht möglich ist, die neuesten Ergebnisse der Bodencultur in ganz verlässlichen Zahlen zu liefern; über die Grösse des Anbaues und den jährlichen Gesammtertrag der Felder wurde seit 1871 keine Veröffentlichung mehr gemacht. Die letzte officielle Agriculturstatistik pro 1882 spricht auch das Bedauern hierüber aus und gibt nur über Ontario einige Angaben.

	Canada		Provinz Ontario 1882, 30. Juni		
	1870	1874*)	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag in Metercentner	Ertrag pr. Hektar in Met.-Ctr.
	Ertrag in Mill. Metercentner				
Weizen	4·732	10·098	714.420	8,379.400	14·00
Gerste	2·834	1·575	338.175	4,380.880	12·88
Hafer	7·549	8·462	567.530	1,629.365	10·36
Roggen	0·279	—			
Mais	0·872	0·876			
Verschied. Früchte	0·967	—			

Es lässt sich hier blos ein Vergleich in Ontario mit dem Jahre 1870 anstellen, wo die letzte officielle Statistik veröffentlicht wurde. Damals betrug die Anbaufläche mit Weizen 553.230 Hektar, der Ertrag 3,874.200 Metercentner, mithin eine Zunahme im Anbau um 30 Proc., im Ertrage um 100 Proc.

Die Direction der canadischen Pacific-Eisenbahn, welche so grosse Ländereien neben dieser Bahn besitzt, die sie verkaufen möchte, hat die untenstehenden Ausweise pro 1881 und 1882 über Anbau und Ertrag auf diesen Ländereien veröffentlicht, die aber mit Vorsicht aufzunehmen sind.

*) Keine officielle Angabe.

Ausweise über Manitoba.

	1881			1882		
	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag in Metercentner	Ertrag pr. Hektar in Met.-Ctr.	Anbaufläche in Hektaren	Ertrag in Metercentner	Ertrag pr. Hektar in Met.-Ctr.
Weizen	56.872	1,010.705	18·8	94.182	1,897,600	21·1
Hafer	27.592	505.000	20·0	58.671	1,079.950	18·4
Gerste	6.426	121.922	26·0	21.825	4,512.614	20·7
Roggen	—	—	—	3.609	41.600	12·5

Die Gesellschaft der Nord-Pacificbahn hat auf der Ausstellung in Amsterdam Weizen und daraus erhaltene Mahlproducte ausgestellt, die wegen ihrer Güte und Schönheit daselbst grosses Aufsehen erregen.

Im Herbste 1882 wurden 58.000 Hektare neues Land umgebrochen, um mit Weizen besäet zu werden.

Canada ist, wie aus der vorhergegangenen Darstellung ersichtlich, noch lange nicht auf dem Stande als Weizen producirendes Land angelangt, wozu es durch seinen guten, dazu geeigneten Boden berufen ist. Die südlichen und westlichen Provinzen, wo der Weizenbau betrieben wird, müssen die nördlichen Districte, wo kein Getreide mehr wächst, ernähren, wie Nova Scotia, New Brunswick, Hudson Bay territory, New-Fundland und Prince Edward's Inseln; die dortigen Bewohner sind genöthigt, ihren Bedarf von Brodfrucht anzukaufen.

Wenn man die canadische Bevölkerung, incl. der oben genannten nördlichen Territorien, auf rund 4,500.000 Seelen annimmt und per Kopf $1^1/_2$ Metercentner Getreide rechnet, so sind für die Volksernährung 6,750.000 Metercenter nöthig. Der Ueberschuss der Ernte nach Abzug des Bedarfes für die Aussaat kann ausgeführt werden. Aus den Vereinigten Staaten wird viel Mehl und Weizen nach Canada eingeführt, die in der Ausfuhr zu den canadischen Producten gerechnet werden. Die überseeische Ausfuhr von Getreide und Mehl, sowie Fleisch und Schlachtvieh geht meistens nach England, wo die Beträge in dem Capitel »Getreide- und Mehlhandel in England« aufgeführt sind.

Ein Hauptreichthum der Canadier besteht in der Viehzucht, die auf den fetten Weiden mit reichlichem Wasser ganz vortrefflich gedeiht. Die früher eingeführten englischen Racen haben sich prachtvoll entwickelt, und gegenwärtig sendet Canada die edelsten Zuchthiere nach dem Mutterlande zurück, namentlich Shorthorns und schwere Zugpferde zur Raceveredlung in England.

Der Viehhandel ist sehr bedeutend, sowie auch der Handel mit Fleisch und thierischen Producten.

Getreidehandel von Canada.

Gewicht in Millionen Metercentner, Werth in Millionen Gulden.

	1872		1875		1878		1879		1880		1881	
	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth
Canada.	Einfuhr											
Weizen	—	9·277	1·390	13·870	1·533	13·560	1·287	9·312	2·075	16·830	1·998	16·250
Verschied. Getreide	—	8·552	1·625	6·211	2·702	9·210	2·650	8·033	1·781	6·415	2·042	7·632
Mehl	—	5·708	0·451	5·397	0·484	5·254	0·479	4·211	0·252	2·165	0·366	3·362
Summe . .	—	23·537	3·466	25 478	4·719	28·024	4·416	21·556	4·108	25·410	4·406	27·244
	Ausfuhr											
Weizen	8·147	8·126	1·593	10·330	2·316	24 232	2·658	20·310	3·312	28·230	2·475	20·080
Gerste	1·219	7·840	1·449	11·173	1·739	9·930	1·326	10·746	1·786	10·823	2·105	14·675
Hafer.	0·070	0·375	0·434	3·014	0·352	2·180	0·365	1·757	5·162	3·574	0·424	2·483
Mais	0·026	0·187	0·530	3·311	1·017	5·580	1·304	5·739	1·260	4·550	1·341	5·450
Verschied. Früchte .	0·394	2·596	0·769	5·531	0·653	4·134	0·723	4·284	1·031	6·203	1·146	7·246
Mehl	0·400	5·566	0·268	3·219	0·422	5·745	0·451	5·427	0·494	6·291	0·441	5·146
Summe . .	10·256	24·690	5·043	36·578	6·499	51·801	6·827	48·263	13·045	59·671	7·932	55·080
	Die Einfuhr nach Neufundland beträgt jährlich:											
Mehl	0·206	3·396	0·208	2·951	0·286	3·655	0·268	3·794	0·262	3·099	0·184	3·113

Die Ausfuhr betrug in den letzten sechs Jahren nach der amtlichen Statistik:

	Pferde	Rindvieh	Schafe	Werth der Vieh- und Fleischausfuhr in Goldgulden
	Stücke			
1876	11.997	22.438	211.516	8,552.500
1877	5.399	24.127	132.825	6,326.910
1878	14.207	32.115	145.695	8,342.870
1879	16.635	49.257	206.169	10,700.330
1880	21.472	54.948	279.275	15,070.030
1881	21.008	62.512	286.456	17,557.450

Die Ausfuhr von Molkerei- und anderen thierischen Producten, wie Häute, Felle u. dgl., welche hier nicht eingerechnet sind, ist nicht unbedeutend.

Die Fracht, welche früher per Stück Rindvieh fl. 50 kostete, ist gegenwärtig in den Sommermonaten auf fl. 30 bis 35 herabgesetzt worden. Es werden nicht selten Zuchtstiere der Durhamrace nach England gesendet, die in Canada fl. 300 per Stück kosten. Dieser Viehhandel nach Europa ist aber mit vielem Risico verbunden, und nur im Grossen kann ein Gewinn erzielt werden.

Eine grosse Unterstützung erhält die Viehzucht Canada's durch das englische Einfuhrverbot, welches auf lebendes Rindvieh aus Amerika gelegt wurde, um die Einschleppung von Seuchen zu verhüten. Solches Vieh darf nur in bestimmten Häfen gelandet werden und muss binnen zehn Tagen geschlachtet sein. In das Innere des Landes darf es nicht getrieben werden.

Das Vieh aus Canada ist von diesem Verbote ausgenommen.

Wenn auch jezt der Zufluss von Colonisten langsam geht, so ist doch sicher zu erwarten, dass, wenn man die Erfolge in dem Westen von Canada sehen wird, dieselben eine grosse Anzahl anziehen werden, besonders das deutsche Element wird sich mit seinem conservativen Sinne mehr dorthin wenden und nicht länger in der weissen Sklaverei der Union*) untergehen wollen. Gewiss ist unter der gerechten englischen Regierung alle Freiheit zu erreichen, die ein Mensch bedarf, und man ist da nicht genöthigt dieselbe mit dem Revolver in der Hand zu vertheidigen, wie dies in den Vereinigten Staaten der Fall ist. Die Pfälzer, welche seit 100 Jahren auswandern und deren Vorfahren Dank der Schutzlosigkeit, welche Deutsche in der Fremde genossen und wodurch Tausende elend zu Grunde gegangen sind, haben bereits eine gute Erfahrung erlangt und ihre Auswanderung

*) Man vergleiche Seite 206.

trefflich organisirt. Auch die Scandinavier, welche aus Europa sehr zahlreich auswandern, fangen an, Canada den Vereinigten Staaten vorzuziehen, wandern zahlreich dorten ein und gehen jetzt nach den entfernten Territorien am stillen Ocean, wo sie von dem nichtswürdigen Gesindel, das viele Gegenden der neuen Welt unerträglich macht, abgesondert zu sein hoffen.

In nicht sehr ferner Zeit wird daher diese schöne Colonie einen grossen Theil der nöthigen Brodfrüchte für England liefern können.

Australasien.

Australien wurde 1606 von den Holländern entdeckt, aber nicht weiter ausgenützt. Dem Engländer Cook war es vorbehalten, 1770 die eigentliche Kunde dieses Festlandes den Europäern zu bringen und dadurch der Entdecker des fünften Welttheiles genannt zu werden. Der grosse Staatsmann Pitt fasste zuerst die Idee, eine Verbrechercolonie daselbst anzulegen und gründete im Jahre 1787 die berühmt gewordene Botany-Bay in Neu-Süd-Wales. Der erste Gouverneur war der Capitän Philipp, ein Deutscher aus Frankfurt a. M., welcher am 26. Januar 1788 den Grund zur Stadt Sydney legte, und in demselben Jahre wurde die Colonie mit 776 Verbrechern besetzt. Philipp hatte mit unendlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, und es gehörte hierzu die zähe ausdauernde Natur, Energie und rastlose Thätigkeit eines Deutschen, um das begonnene Werk zu behaupten und durchzuführen. Ausser den fünf Colonien auf dem Festlande gehören zu Australien die Inseln Tasmania, ehedem Van Diemens-Land genannt, mit den Norfolk-Inseln und Neu-Zealand (Neu-Seeland). Im Norden Australiens ward eine Colonie an Port Essington im Jahre 1838 gegründet, aber 1849 wieder aufgelassen. In neuester Zeit hat man die Colonie West-Australien errichtet, wahrscheinlich um eine andere Nation zu hindern, daselbst sich niederzulassen, da England allein Herr dieser schönen vom Meere umgebenen Besitzung bleiben will.

Diese Colonien umfassen den ganzen Welttheil und gehören zu den besten und schönsten, mit gesundem gemässigten Klima, wo alle Bodenfrüchte der ganzen Erde in ausgezeichnetster Qualität gedeihen; es gibt daselbst keine reissenden Thiere, weder giftige Schlangen noch solche Insecten und keine Fieberkrankheiten. Nur mehr Menschen sind dort nöthig und für dieses schöne Land ist es ein grosser Schaden, dass der Auswandererstrom jetzt nach Nordamerika zieht und nur eine sehr geringe Anzahl sich hier ansiedeln will.

Das Innere dieses Welttheiles ist noch sehr wenig bekannt und man glaubt es sei eine wasserarme Tiefebene und Wüste. Die Versuche, dasselbe zu erforschen, hat schon vielen Menschen das Leben gekostet; doch ist es gelungen, den Murrayfluss auf eine Länge von 2000 englischen Meilen (= 3000 Kilometer) mit Dampfbooten zu befahren. Der Flächeninhalt dieses Welt-

theiles wird auf 3 Mill. englische Quadratmeilen (= 7,800.000 Kilometer) geschätzt.

Die Einwohnerzahl beträgt 2,900.000 ohne die Ureinwohner, die auf 1 Million geschätzt werden, was aber zu hoch erscheint. Sie sind mit den Europäern friedlich, ziehen sich vor denselben zurück und werden beständig weniger. Baron Carl Hügel war einer der ersten Deutschen, welcher in den Dreissiger Jahren diese neue Welt besuchte und selbst auf dem Swanriver aufwärts drang und eine reiche botanische Ausbeute, namentlich die schönen Norfolktannen (*Araucaria excelsa*) mitbrachte. Hier hat sich eine ganz neue Welt geöffnet: während die Pflanzen und Bäume Nordamerika's Abarten von den in Europa vorkommenden und denselben ähnlich sind, haben Australiens Bäume und Gewächse ganz eigene mit keinen europäischen verwandte Formen und sind mitunter von ausgezeichneter Schönheit, wie die Eucalyptus, Cedrella, Urtica, Grevillia, Araucaria.

Die Entdeckung der Goldlager im Jahre 1851 hat diesen Colonien grossen Schaden gebracht, denn es wurden dadurch die Arbeitskräfte ausserordentlich vertheuert, Alles strömte nach den Goldfeldern und manche Gegenden wurden von Arbeitern ganz entblösst, und die Entwicklung und der Fortschritt, namentlich der Landescultur, auf zwei Jahrzehnte zurückgeworfen. Die Verwaltung der Colonie ist eine ganz ausgezeichnete, es bestehen gut eingerichtete Schulen und höhere Lehranstalten, eine wohl eingerichtete Katastralvermessung, meteorologische Stationen und ein ausgezeichneter botanischer Garten unter der Direction des Deutschen B. von Müller.

Der Weinbau macht grosse Fortschritte. Bei der Ausstellung in London im Jahre 1851 waren einige Muster von australischen Weinen vorhanden, die allgemeines Aufsehen erregten, heute ist der dortige Wein bereits ein bedeutender Ausfuhrartikel nach England. Der Weinbau wurde daselbst ebenso wie auf dem Cap und in Californien von deutschen Rheinländern eingeführt.

Der Weizen, welcher hier gebaut wird, gehört zu dem schönsten auf der ganzen Erde und die Mühlenindustrie hat auch schon festen Fuss gefasst und breitet sich jährlich mehr aus. Ein geringer Theil des Mehles wird nach England gesendet, das meiste am Platze und in den zunächst liegenden Ländern verbraucht.

Ein grosses Uebel für die Landwirthschaft sind die versengenden heissen Nordwinde im Sommer, welche über die glühende, dürre Steppe von Australien streichen und alles versengen, ein Scirocco auf der südlichen Erdhälfte. Der Landwirth sieht oft seine schönsten Weizenfelder in wenigen Stunden vernichtet, wenn dieser Wind eintritt.

Der Bau der Eisenbahnen macht befriedigende Fortschritte; es waren im Betriebe in den Jahren

1873	1875	1878	1879	1880	1881
2410	3738	6385	7046	7852	8730 Kilom.

Gegenwärtig wird eine grosse Bahn auf Regierungskosten ausgeführt, die 2500 Meilen = 4000 Kilom. lang ist, den ganzen Continent von Süden nach Norden durchschneidet, und in welche alle bereits bestehenden Linien einmünden werden. Durch diese Bahn wird das bisher unbekannte Innere dieses Welttheiles erschlossen. Sie geht von Adelaide aus in möglichst gerader Linie durch die innere Steppe, welche man Alexandraland getauft hat, und endet in der ehemaligen Nordcolonie in Palmerston, einem Seehafen an der Bucht von Carpentaria.

Schwieriger als Eisenbahnen zu bauen, ist es, die Bevölkerung zu vermehren, zumal Deutschland, welches die besten Colonisten liefert, sich nach Nordamerika wendet, wo bereits ein junges Deutschland im Werden ist, das mit dem Mutterlande immer wachsendere und innigere Beziehungen zu unterhalten sich bestrebt.

Die englische Regierung bietet alles Mögliche auf, die Einwanderung nach Australien zu befördern, durch billige oder freie Ueberfahrt, durch wohlfeilen Grund und leichte Zahlungsbedingnisse, dieselbe schreitet aber nur sehr langsam vorwärts. — Eine besondere Schwierigkeit ist auch die grosse Ueberzahl der Männer gegen die Frauen, und man hat vom Colonialamte in London schon einigemal ganze Schiffe voll von Mädchen, needle women, Näherinnen, dahin geschickt. Ein Einwanderer auf Regierungskosten verursacht 150 bis 180 fl. Kosten.

Diese Bemühungen blieben nicht erfolglos und man würde ganz zufrieden sein, wenn nicht Nordamerika's unerhörtes Glück im Colonisiren stets zum Vergleiche in anderen Ländern genommen würde, wodurch natürlich alle derartigen Unternehmungen in Schatten gestellt werden.

Der Weizenbau hat sich, wie aus den statistischen Zahlen ersichtlich ist, sowohl in Bezug auf die Anbaufläche, als den Ertrag verdoppelt; aber die Bodengattung scheint nicht von unerschöpflicher Güte zu sein, wie in Amerika, denn es wird überall über Erschöpfung desselben geklagt und zu besserer Cultur und Anwendung von Dungmitteln aufgefordert. Wir finden, dass in den Jahren 1877 und 1879 Neu-Südwales wegen schlechter Ernte nicht exportiren konnte, und das Jahr 1882 gab in den meisten Colonien auch eine sehr schlechte Ernte. Deshalb nimmt der Getreidebau nur wenig zu und wird über die geringe Rentabilität desselben geklagt.

Der Arbeitslohn ist in Australien ebenso theuer wie in England und Amerika, daher die Bodenproducte hohe Preise haben. Nach der Ernte von 1881/82, d. i. am 31. März 1882, war der Durchschnittspreis des Weizens fl. 12 per Metercentner, nach der 1882/83er Ernte kostete derselbe nur fl. 8·75 per Metercentner.

Nummer	Namen der Colonien	Flächeninhalt		Einwohnerzahl 1881	Culturfähiger Boden		Weizenbau			
							1871		1881	
		engl. Quadratmeilen	Quadrat-Kilometer		Besitz der Regierung	Verkauft*)	Anbaufläche	Ertrag	Anbaufläche	Ertrag
					Mill. Hektare		Hektar	Met.-Ctr.	Hektar	Met.-Ctr.
1	Neu-Südwales**)	310.700	704.743	751.068	65·177	14·962	62.390	606.560	89.910	926.500
2	Victoria	88.198	228.433	862.346	17·671	5·109	135.675	1,214.000	375.435	2,370.500
3	Queensland.....	669.520	1,734.057	213.525	171·034	2·170	1.215	—	6.290	60.170
4	Süd-Australien..	903.690	2,340.557	279.865	230·171	3·997	280.665	1,089.000	716.445	2,199.700
5	West „ ..	1,000.000	2,590.000	30.000	252·266	693	13.080	96.000	8.890	14.090
6	Tasmania	26.013	67.374	115.705	5·109	1·727	25.515	191.000	20.962	26.000
7	New-Zealand ...	99.960	258.995	489.933	20·489	6·573	31.181	66.590	148.230	2,257.000
	Summe ..	3,103.665	7,924,159	2,742.550	761·917	35·231	549.721	3,273.150	1,366.162	8,093.960

Den grössten Fortschritt im Weizenbau, sowie den höchsten Ertrag per Hektar zeigt Neu-Zealand.

Im Ganzen stellt sich das Budget für den Bau von Weizen 1880/1: Anbaufläche 1,366.900 Hektar; Gesammtertrag 8,602.716 Metercentner (6·38 Metercentner per Hektar). Die Bevölkerung betrug 2,798.000 Seelen, für welche per Kopf 1·4 Metercentner zur Ernährung gerechnet wird, daher ein Bedarf

für Ernährung	3,917.900	Metercentner
„ die Aussaat	1,192.460	„
Summe	5,110.360	Metercentner.

Es blieben für Mehlfabrication und Ausfuhr 3,492 356 Metercentner. 1881/2: die Anbaufläche von Weizen betrug 1,364.280 Hektar; davon wurden geerntet 7,845.560 Metercentner, d. i. per Hektar 6 Metercentner.

Mit Gerste	waren bebaut	42.930	Hektar	Ertrag	435.000	Metercentner
„ Hafer	„ „	177.400	„	„	1,699.000	„
„ Mais***)	„ „	50.625	„	„	1,379.500	„
„ Wein	„ „	6.075	„	„	56.700	Hektoliter.

*) Die Verkäufe sind in den Jahren 1877—1881 geschehen.

**) Nord-Australien und das centrale Continent Alexandra-Land ist hier nicht inbegriffen.

***) Mais wurde nur in Neu-Süd-Wales gebaut und ertrug 27·75 Metercentner per Hektar. Der Maisbau breitet sich aber mehr aus.

Ein grosser Reichthum der dortigen Landwirthe besteht in der Viehzucht, wozu sich das Land ganz vortrefflich eignet und wo die eingeführten europäischen Racen von Schafen, Rindvieh und Schweinen sehr gut gedeihen. Da die Arbeitslöhne für den Feldbau zu theuer sind und die Viehzucht wenig Handarbeit verlangt, auch grosse Weideflächen sich vorfinden, so ist dieselbe zu einem Hauptertrāgnisse der Landwirthschaft geworden.

Die Ausfuhr von frischem Fleische in Kühlapparaten ist ein gewonnener Standpunkt, zumal jetzt die Schiffe in 35 bis 40 Tagen von Adelaide nach England gehen.

Der Viehstand betrug:

	1870	1878	1882
Rindvieh	4,712.996	7,402.660	8,500.000
Schafe	51,294.250	61,066.100	74,500.000
Schweine	694.848	815.110	90,400.000

und 1,250.000 Pferde im Jahre 1882.

Die Wollproduction ist ebenfalls eine grosse Einnahmsquelle, im Jahre 1880 wurden 180.000 Metercentner ausgeführt.

In den einzelnen Provinzen gestalten sich die Verhältnisse wie folgt.

1. Neu-Süd-Wales mit der Hauptstadt Sydney, war die blühendste und reichste dieser Colonien bis zur Entdeckung der Goldfelder. Da sich im benachbarten Victoria mehr Gold fand, so zogen die neuen Auswanderer dahin, auch gingen die Arbeiter fort, so dass eine ungeheuere Theuerung der Arbeitskräfte entstand und der Grund und Boden nicht mehr mit der gehörigen Sorgfalt und in der entsprechenden Anzahl bebaut werden konnte. Das Goldfieber dauerte beinahe 20 Jahre und erst nachdem sich dasselbe gelegt, fing Ackerbau und Industrie wieder zu blühen an und zeigte, dass durch den Bau der Brodfrüchte und aus der Cultur des guten Grund und Bodens mehr Reichthum zu ziehen ist, als durch das Goldgraben.

Die Colonie war längst in Europa unter dem Namen „Botany-Bay" bekannt, weil dahin die englischen Verbrecher gebracht wurden. Aber in den Vierziger Jahren ward dieses Verbrecherdepôt aufgehoben und jetzt werden sie nach den Norfolkinseln und Westaustralien gesendet*).

Diese Colonie ist so gross, wie Grossbritannien mit Irland. Im Jahre 1854 waren daselbst 30.349 Hektar mit Weizen bebaut, welche einen Ertrag von 210.000 Metercentner ergaben. Im Jahre 1881 betrug der Anbau mit dieser Frucht schon 102.282 Hektar, welche eine Ernte von 1,008.850 Metercentner brachten; ausserdem wurden auf 3.550 Hektar 36.322 Metercentner Gerste, auf 7258 Hektar 51.638 Metercentner Hafer und 1,127.355 Metercentner Mais geerntet. Es sind daselbst 11,689.000 Hektar culturfähiges Land vermessen, von denen erst 3,182.000 Hektar verkauft sind.

*) Man vergleiche Seite 415.

Der Eisenbahnbau hat verhältnissmässig gute Fortschritte gemacht, im Jahre 1870 gab es daselbst nur 532 Kilometer, 1880 1353 Kilometer und am 31. März 1881 waren schon 1544 Kilometer im Betriebe.

Eine grössere Einwohnerzahl und weitere Entfaltung des Eisenbahnnetzes könnten den Getreidebau auf eine bedeutende Höhe bringen; bis jetzt sind die Taglöhne für den Feldbau zu theuer, da ein Arbeiter zu manchen Zeiten mit fl. 5 per Tag bezahlt werden muss.

Die Mühlenindustrie hat sich schon sehr stark entfaltet. Der Müller, resp. der Mühlenbesitzer ist hier zu gleicher Zeit Getreidehändler und Exporteur, und er sucht nicht blos Getreide, sondern auch Mehl auf den englischen Markt zu schicken. Im Jahre 1880 bestanden hier 150 Mahlmühlen mit 2659 Pferdekräften und 347 Paar Steinen. Davon wurden 140 mit Dampfmaschinen von 2551 Pferdekräften betrieben. Es waren dabei 566 Arbeiter beschäftigt.

2. Victoria mit der Hauptstadt Melbourne, ist nur um ein geringes kleiner als Grossbritannien. Klima und Bodenbeschaffenheit sind für alle Producte geeignet. Der Weizen in diesem Lande ist von besonderer Güte, im Jahre 1880 waren damit 286.385 Hektar bebaut, welche einen Ertrag von 2,556.550 Metercentner lieferten (8·9 Metercentner per Hektar); im Jahre 1881 war der Anbau 395442 Hektar und der Ertrag 2,643.568 Metercentner (6·68 Metercentner per Hektar). Der nutzbare Boden wird auf 18,406.035 Hektar geschätzt, von welchem bereits 2,859.000 Hektar in Privatbesitz übergegangen sind. Die Einwanderer ziehen jetzt meistens dahin und betreiben den Ackerbau mit den besten Maschinen. Im Jahre 1880 wurden für fl. 16,252.850 Weizen ausgeführt.

Da sich hier mehr Arbeitskräfte ansammeln, so hat auch der Ackerbau einen besseren Fortschritt als in den anderen australischen Colonien aufzuweisen.

Im	Jahre	1874	wurden	137.250	Hektar
"	"	1877	"	182.100	"
"	"	1880	"	318.150	"
"	"	1881	"	395.442	"
"	"	1882	"	373.410	"

mit Cerealien bebaut.

Im	Jahre	1839	betrug	die	Weizenernte	3.427	Metercentner
"	"	1840	"	"	"	13.714	"
"	"	1845	"	"	"	63.847	"
"	"	1855	"	"	"	312.256	"
"	"	1862	"	"	"	818.176	"
"	"	1877	"	"	"	1,908.950	"
"	"	1880	"	"	"	2,556.550	"
"	"	1881	"	"	"	2,643.600	"
"	"	1882	"	"	"	2,370.200	"

In dieser Colonie herrscht ein sehr reges geschäftliches Leben und sie ist verhältnissmässig die am besten bevölkerte. Es bestehen mehrere gut gedeihende industrielle Unternehmungen, unter denen die Mühlenindustrie einen Hauptplatz einnimmt. Daselbst sind 145 Mahlmühlen, von denen 136 mit Dampf und 9 mit Wasser betrieben werden, welche 2742 Pferdekräfte liefern und 454 Paar Steine treiben; in diesen Mühlen werden 793 Arbeiter beschäftigt. Im Jahre 1880 wurden 2,948.800 Metercentner Weizen vermahlen und daraus 1,577.940 Metercentner Mehl gewonnen, welche geringe Ausbeute auf ein schlechtes Mahlverfahren und schlechte Einrichtung der Maschinen schliessen lässt. Ausser dem Weizen wurden noch 185.530 Metercentner anderes Getreide vermahlen. Man fängt aber schon an, Walzenstühle mit Porzellan- und Stahlwalzen einzuführen.

Der Werth der in diesen Mühlen verwendeten Maschinen wird auf fl. 2,276.430 und der Gebäude auf fl. 1,811.220 geschätzt. Im Jahre 1880 waren in dieser Colonie 1783 Kilom. Eisenbahnen im Betriebe.

3. Queensland mit der Hauptstadt Brisbane liegt schon in einem ziemlich warmen Breitegrade, aber es befinden sich im Lande ausgedehnte Hochebenen, die sich ganz vortrefflich für den Weizenbau eignen. Hierher sollten sich die Ansiedler wenden, denn es kann kein besser geeignetes Land für den Weizenbau gefunden werden, wie dieses. Trotz der geringen Bevölkerung ist ein Fortschritt im Ackerbau bemerkbar. Im Jahre 1877 waren 3340 Hektar mit Weizen bebaut, 1881 6290 Hektar, welche einen Ertrag von 60.710 Metercentner lieferten. Der Rost hat im Jahre 1882/83 dem Weizen sehr geschadet, deshalb wurde nur ein Ertrag von 5·65 Metercentner per Hektar erhalten, welcher im Jahre 1880 13·7 Metercentner per Hektar war. Hafer wurden 308, Gerste 6821 und Mais 359.550 Metercentner geerntet.

Die Mühlenindustrie ist noch sehr klein. Es befinden sich nur acht Mahlmühlen in dieser Colonie, welche im Jahre 1881 60.200 Metercentner Weizen verarbeiteten, woraus 41.000 Metercentner Mehl erhalten wurden, welches nicht für den heimischen Bedarf ausreicht.

Im Jahre 1880 wurden 933 Kilom. Eisenbahnen befahren.

4. Südaustralien mit der Hauptstadt Adelaide ist das eigentliche Weizengebiet; ein grosser Theil ist wegen zu heisser Lage für den Weizenbau nicht geeignet, ein anderer Theil ist zu trocken. Man hat aber schon Versuche mit Bewässerungen gemacht, welche ein sehr befriedigendes Ergebniss lieferten. Von dem für den Anbau bereits als tauglich befundenen Grunde sind 3,621.100 Hektar im Privatbesitze und davon 1,042.658 Hektar in regelmässiger Cultur, wovon 702.085 Hektar mit Weizen bebaut werden, 11,657.925 Hektar sind noch zu vergeben. Von den Weizenfeldern wurden 2,342.000 Metercentner geerntet. Im Jahre 1881 wurden Brodstoffe um fl. 24,697.200 und Mehl für fl. 8,375.800 ausgeführt.

Die Agricultur ist daselbst auf ziemlich hohem Stande, nur wird geklagt, dass die grossen Güter zu nachlässig bebaut und der Boden erschöpft

werde. Man pflügt nur 2—3" tief, baut jedes Jahr Weizen an und die Felder sind voll Unkraut, daher der mittlere Ertrag per Hektar nur mit 3·02 Metercentner angenommen wird. Es ist ganz natürlich, dass die Weizenpflanze nicht tief wurzeln und nicht gehörig erstarken kann, und deshalb von den heissen Winden so stark beschädigt wird. Man begreift, dass auf diese Art der Weizenbau nicht rentabel ist, weil er nicht mit der gehörigen Kraft und Umsicht betrieben wird.

Ein ganz anderes Ergebniss liefern die Felder der Colonisten, welche Besitzungen von 80 bis 100 Hektaren haben, den Boden mit guten Werkzeugen bearbeiten, tief pflügen und mit Knochenmehl düngen. Diese erhalten in guten Jahren, wo kein Rost und keine heissen Winde eintreten, die Schaden machen, per Hektar im Durchschnitte 20—25 Metercentner.

Aber auch viele der kleinen Landwirthe verwenden meistens zu wenig Sorgfalt auf die Bebauung des Bodens und wollen nicht einsehen, dass es besser ist, weniger und gut zu bebauen und dadurch einen grösseren Ertrag zu erzielen, als viel zu cultiviren mit einem geringen Durchschnittsertrage; es ist überhaupt traurig, dass man gar nicht daran denkt, eine Bodenverbesserung für die Nachkommenschaft vorzunehmen.

Zur Ernte verwendet man eine eigene Maschine, die nur in Australien gebräuchlich ist und »Stripper, Abstreifer«, heisst; sie wird von drei Pferden gezogen und ist eigentlich eine mobile Dreschmaschine, welche die Aehren abstreift, die in einen inneren Behälter fallen, in welchem sich eine Trommel und Schläger befinden, wo die Körner gleich ausgedroschen werden und in Säcke, die unterhalb angebracht sind, fallen. Es ist natürlich, dass bei dieser Ernteart viel Getreide verloren geht. Nach der Ernte wird das Stroh auf dem Felde verbrannt, was der einzige Dünger ist, den sie bei der grossen Cultur erhalten. Würde nun die Hälfte des Ackerbodens zum Getreidebau mit intensiven Kräften, und die andere Hälfte zur Schafweide benützt, so könnte ein viel grösserer Ertrag erzielt werden. Heu wird in guten Jahren 20—25 Metercentner vom Hektar geerntet und kostet per Metercentner fl. 2.

Auf das Putzen des Getreides wird ebenso wenig Sorgfalt, wie auf den Anbau verwendet, es ist voll Unkraut und wildem Hafersamen, der Getreidehändler ist deshalb genöthigt, dasselbe vor der Verschiffung noch sorgfältig putzen zu lassen; bei der Ablieferung wird es gewogen und der Bushel (36·35 Liter) zu 60 Pfund = 27·2 Kilogr. berechnet. Dieses Gewicht ist aber viel zu gering, weil der prachtvolle Weizen, gewöhnlich 1 Bushel Raummass, 65 bis 68 Pfunde und nach sorgfältigerem Putzen noch mehr wiegt. — Es fanden hier drei Missjahre statt, wodurch die Landwirthe in arge Verlegenheiten geriethen und musste eine öffentliche Subscription eingeleitet werden, um Samen für viele kleine Besitzer ankaufen zu können.

Die Weizenernte betrug (das Jahr endet am 31. März):

1880 3,879.000 Metercentner,
1881 1,525.000 „
1882 1,498.500 „
1883 2,000.800 „

Im Jahre 1883 waren 707.400 Hektar mit Weizen bebaut, und der mittlere Ertrag war 3·05 Metercentner per Hektar. Wenn man für die Ernährung des Volkes und den Anbau 1 Mill. Metercentner abzieht, so bleiben 1 Mill. Metercentner für den Export und die Mühlenindustrie, was bei weitem nicht hinreichend ist.

Die Hauptstadt Adelaide ist eine der schönsten und reichsten Hafenstädte in Australien und hat eine vielversprechende Zukunft, weil von hier die grosse Centralbahn gegen Norden abgeht. Viele Deutsche sind in dieser Colonie angesiedelt und besitzen schöne wohlgebaute Dörfer: Klemzig, Hahndorf, Tamenda.

Die Mühlenindustrie in dieser Colonie ist die bedeutendste in Australien. Die grösseren Mühlenbesitzer haben eine Association nach dem Muster der Amerikaner gegründet mit einem Capital von 7,500.000 fl., die Mühlen derselben werden unter gemeinschaftlicher Direction betrieben, und haben ihre besondere Aufmerksamkeit auf den Mehlexport nach London gerichtet.

Diese Industrie ist erst im Werden und man kann noch keine richtige Berechnung über den Export machen. Die höchsten Ziffern erreichte die Ausfuhr von Weizen in den Jahren 1873, 1876 und 1880. Die niedersten 1868, 1869, 1872, 1877 und 1879. Ebenso waren für den Mehlexport die Jahre 1873, 1876 und 1880 die günstigsten.

Das Eisenbahnnetz in dieser Colonie hatte im Jahre 1880 eine Länge von 1090 Kilometer.

	Ausfuhr in Metercentner							
	1868	1872	1873	1875	1876	1877	1879	1880
Weizen . .	46.270	84.830	611.460	368.400	925.800	48.080	367.870	762.500
Mehl . .	16.790	10.440	89.440	18.600	48.080	4.685	1.815	51.260

5. West-Australien. West-Australien ist noch sehr wenig bekannt, und die Angaben und Nachrichten über dieses grosse Land sind noch sehr mangelhaft und beruhen nur auf Schätzungen. Es ist mindestens achtmal so gross wie das britische Reich in Europa. Die neuesten Forschungen von Obrist Warburton und Herrn Forest, berichten von grossen fruchtbaren Ebenen im Innern des Landes, die reichlich bewässert sind, die nur des Anbaues durch Colonisten bedürfen um reiche Ernten zu geben.

Die Hauptstadt ist Perth am Schwanenflusse. Der Flächeninhalt wird auf 2,738.000 □Kilometer geschätzt. Auf einer Fläche, so gross wie Frank-

reich befinden sich 30.000 Bewohner. Diese Colonisirung wurde im Jahre 1848 begonnen, und ist eine Strafcolonie. Eisenbahnen gab es im Jahre 1880 nur 118 Kilometer und 35 Kilometer waren im Baue.

Der Boden ist namentlich in den Flussthälern sehr gut und trotz der unvollkommensten Bebauung hat man 20 Metercentner per Hektar geerntet. Es fehlen hier, so wie überall in diesen Colonien, Einwohner; im Jahre 1880 waren 10.404 Hektar mit Weizen bebaut, welche ein Erträgniss von 10 Metercentnern per Hektar lieferten.

6. Tasmania ist eine Insel, beiläufig so gross wie Irland, jedoch gebirgig und mit Wäldern bedeckt. Die Hauptstadt ist Hobard-Town. Der dort vorhandene fruchtbare Boden eignet sich für den Bau von Weizen, Hafer, Gerste und Kartoffeln. Im Jahre 1881 waren daselbst 22.510 Hektar mit Weizen, 8.040 Hektar mit Gerste und 10.712 Hektar mit Hafer bebaut. Es wurden 204.000 Metercentner Weizen geerntet, im Durchschnitte 9·38 Metercentner per Hektar. 1,716.680 Hektar sind bereits an Colonisten verkauft.

Die Weizenausfuhr ist noch sehr gering, sie betrug 1868: 10.614, 1876: 5706, 1880: 9752 Metercentner. Die Mühlenindustrie ist sehr unbedeutend und nicht im Stande, den heimischen Bedarf zu befriedigen.

Diese Insel liegt am südlichsten Ende, folglich am kältesten von Australien, und hat ein sehr gesundes, gemässigtes Klima, welches dem englischen sehr ähnlich, aber milder ist.

Im Jahre 1644 wurde diese Insel von dem Holländer Tasman entdeckt und 1803 ward die erste europäische Niederlassung daselbst angelegt. Im Jahre 1815 gab es noch 5000 Ureinwohner, die jetzt ganz ausgestorben sind.

Wie in allen australischen Colonien, so fehlen auch hier Menschenhände, um den vortrefflichen fruchtbaren Boden zu bebauen. Das Sträflingdepôt in Port Arthur liegt an der südöstlichen Küste. Im Jahre 1880 gab es 277 Kilometer Eisenbahnen, es sind aber noch viele Bahnen nöthig, bis das erforderliche Netz hergestellt ist.

7. New-Zealand mit der Hauptstadt Auckland wurde auch vom Holländer Tasman entdeckt, und im Jahre 1830 wurden die ersten Einwanderer hierher gebracht. Alle europäischen Getreidearten gedeihen vortrefflich, und insbesonders gutes Resultat gibt die Schafzucht. Es ist dies eigentlich eine aus drei Inseln bestehende Gruppe. Der nördliche Theil ist heiss und weniger zum Getreidebau geeignet, der südliche Theil hat die schönsten und besten Weizenfelder in Canterbury und Ottaga, und gute Häfen zum Exporte. Die Einwanderung hat sich sehr stark dahin gewendet und diese Insel ist im Verhältniss zu ihrem Flächeninhalte am besten bevölkert von ganz Australien, auch sind daselbst die meisten Eisenbahnen, welche auf Staatskosten erbaut wurden und den Weizenbau sehr beförderten, so dass jetzt schon hauptsächlich für den Export gearbeitet wird.

Im Jahre 1876 waren 68.850 Hektar in Cultur, auf denen 481.440 Metercentner Weizen, 419.000 Metercentner Hafer, 134.750 Metercentner Gerste und 180 Metercentner Kartoffel gezogen wurden.

Im Jahre 1881, geschlossen am 31. März, waren 131.685 Hektar mit Weizen bestellt, welche eine Ernte von 2,216.250 Metercentner ergaben, die eine Ausfuhr für fl. 9,088.100 ermöglichten. Im Jahre 1882 wurden 95.985 Hektar mit Weizen bestellt, davon 1,374.000 Metercentner geerntet, 46.080 Hektar mit Hafer, welche 548.400 Metercentner und 7168 Hektar mit Gerste, welche 75.299 Metercentner Ertrag lieferten. Diese Inseln sind jedenfalls die Perlen der australischen Besitzungen, und man nennt sie auch das Grossbritannien der Südsee.

Auf der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Christ-Church im Jahre 1881 war Weizen von 80·25 Klg. per Hektoliter, wovon per Hektar 31·2 Metercentner geerntet wurden, ein anderer von 80·14 per Hektoliter, wovon man 32·76 Metercentner per Hektar erhielt.

Vor 100 Jahren sollen hier nur 29 Stück Schafe gewesen sein, gegenwärtig befinden sich 12 Mill. Stücke daselbst.

Auch das letzte Erntejahr, geschlossen am 31. März 1883, soll ein sehr befriedigendes Resultat geliefert haben, während in den übrigen Colonien theilweise Missernte herrschte. Es wurden hier 16·78 Metercentner vom Hektar geerntet.

Die Mühlenindustrie hat auch schon grosse Fortschritte gemacht, und wird als eines der besten Gewerbe betrachtet, freilich ist damit der Getreidehandel verbunden. Da das Land gebirgig und sehr wasserreich ist, so fehlt es nicht an Wasserkräften zum Betriebe der Mühlen. Herr Bruce erbaute eine ganz neue Walzmühle, nach den neuesten Erfahrungen mit amerikanischen Maschinen von Stevens, ohne Steingänge, mit 34 Paar Walzen, und Putz- und Sichtmaschinen von G. T. Smith; sie ist vier Stock hoch und kann täglich 400 Barrels Mehl liefern. Eine Dampfmaschine von 150 Pferdekräften treibt das ganze Werk.

Der Handel Australiens macht mit der Entwicklung der Provinzen gleichen Fortschritt. Die Producte der Landwirthschaft und Industrie finden nicht blos im Inlande, sondern auch in den benachbarten Ländern und Inseln stets willige Abnehmer. Für den Absatz von Agriculturproducten im Grossen ist natürlich England stets im Auge zu behalten, aber die Concurrenz Amerika's macht sich namentlich durch die billigeren Frachten von den atlantischen Häfen sehr fühlbar. Dagegen kommt Australien das zu Statten, dass es mit seiner neuen Ernte, die im Februar beendet wird, schon im Mai auf den englischen Märkten erscheinen kann und dass der Weizen von unvergleichlicher Schönheit und Güte ist und deshalb immer etwas theurer bezahlt wird. Im Juni 1883 kostete in England der Metercentner Weizen: australischer fl. 11·47 bis fl. 11·92, russischer, Taganrog, fl. 9·40 bis fl. 9·82, canadischer fl. 10·32 bis fl. 10·77, Danzig fl. 10·55

bis fl. 11·48, indischer fl. 9·82 bis fl. 11, californischer fl. 10·77 bis fl. 11·24.

Die Fracht nach England kommt viel theurer als von Amerika, der Metercentner von Port Adelaide oder Melbourne nach England kostet fl. 2·75, von den atlantischen Häfen Amerika's nur fl. 1·50. Es kommt öfter vor, dass aus Amerika, namentlich aus Californien, Weizen nach Australien eingeführt wird. Die Ausfuhr nach England macht kleine aber stetige Fortschritte, wohin auch in neuerer Zeit die Ausfuhr von Mehl den Anfang machte.

Der Werth der Ausfuhr von frischem Fleisch in Kühlaparaten und von Fleisch in Büchsen, nicht gesalzenem oder gepöckeltem Fleische betrug

1872	1875	1878	1879	1880	1881	
6,287.140	2,863.720	2,001.700	2,850.900	4,894.660	3,773.322	Gulden.

In den ersten Jahren wurde viel Hammelfleisch in Büchsen nach England gesendet, was aber keine Abnehmer fand, daher sich gegenwärtig der Fleischexport nur auf frisches Rindfleisch und Büchsenfleisch von Rindern und frisches Hammelfleisch beschränkt.

New-South-Wales und Victoria führen regelmässig Weizen, Mehl und Reis, Queensland nur Mehl ein. Die übrigen Provinzen bedürfen keiner Einfuhr. Am Exporte betheiligen sich mehrere Provinzen. New-South-Wales und Süd-Australien mit Mais und Mehl, Victoria mit Weizen und Mehl, Tasmania mit Hafer und Neuseeland mit Weizen, Gerste und Hafer. Die Gesammt-Ein- und Ausfuhr betrug in Tausenden von Metercentnern und Tausenden von Gulden wie Tabelle Seite 419 zeigt.

Die Mehlausfuhr ist, wie oben ersichtlich, noch grossen Schwankungen unterworfen, weil diese Industrie für den Export erst im Entstehen ist, sie wird sich aber sicher entwickeln, weil es vortheilhafter sein wird, bei den hohen Frachten Mehl anstatt Getreide auszuführen.

Im Ganzen ergibt dieses Studium der australischen Colonien Englands, dass die dortige Colonialverwaltung eine ganz ausgezeichnete und die Autonomie der Colonien vom besten Erfolge für deren materielle und geistige Entwicklung begleitet ist, dass für die Weizencultur und alle anderen Feldfrüchte das beste Klima und guter fruchtbarer Boden in unermesslicher Menge vorhanden ist, dass aber die Production aus Mangel an Menschenhänden verhältnissmässig nur kleine Fortschritte macht. Man hat versucht, einige Industrien mit bestem Erfolge einzuführen, wie Wein- und Fleischbereitung, Branntweinbrennerei, Gerbereien, Mahlmühlen u. dgl. Aber für die Ernährung Englands wird Australiens Getreide-Ausfuhr für die nächste Zeit noch ohne grossen Einfluss bleiben.

	1868		1871		1875		1878		1879		1880		1881	
	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth	Gewicht	Werth
Einfuhr														
Weizen	166	2.175	280	2.863	295	2.398	212	2.138	120	1.092	115	943	71	566
Mais, Weizen	610	8.022	89	8.266	78	6.466	30	5.226	36	5.810	18	2.960	4	3.465
Reis	199		704		464		387		483		306		356	
Weizenmehl	352	3.364	324	5.392	461	5.788	572	7.333	503	5.765	626	6.709	556	6.364
Summe . .	1.327	13.561	1.397	16.521	1.298	14.652	1.201	14.999	1.142	12.667	1.065	10.612	987	10.395
Ausfuhr														
Weizen	160	1.971	767	7.090	1.226	9.468	1.354	13.558	1.753	14.718	3.497	28.576	2.523	9.653
Gerste	11	119	34	238	20	205	22	245	23	271	104	848	108	799
Hafer	118	1.310	134	1.206	164	1.583	76	1.004	141	1.396	317	1.995	261	1.766
Mais.	292	1.449	187	1.094	157	1.194	184	1.430	213	1.143	193	852	172	2.148
Weizenmehl	107	5.556	529	6.880	830	9.198	820	10.860	835	9.879	1.072	11.789	1.090	12.333
Summe . .	688	10.405	1.651	16.508	2.397	21.648	2.456	27.097	2.965	27.407	5.183	44.060	4.154	26.699

Ostindien.

Dieses grosse Reich der Mythe und des Wunderbaren, wo fabelhafter Reichthum und die höchste Fülle der Natur sich entfaltet, stand schon 2000 Jahre vor Christus auf einer hohen Culturstufe, wie wir sie heutzutage noch finden. Damals waren die Menschen in strenge Kasten getheilt, wie heute noch, die höchste Pracht neben dem tiefsten menschlichen Elende fand sich in diesem glücklichen Erdenstriche, wo wahrscheinlich die Wiege der Menschheit stand.

Die Handelsbeziehungen Indiens zum westlichen Theile Asiens und Europa's gehen in das graueste Alterthum zurück und von dort aus kamen die ersten Keime der Civilisation unter die Barbaren im Westen, unsere Voreltern. Zuerst waren die Phönizier, dann die Egypter, die Römer, die Araber die frühesten Vermittler des Handels mit Ostindien, zu Anfang des 16. Jahrhunderts wurden es die Portugiesen, die Holländer und Engländer 100 Jahre später.

An die Wunder des Alterthums schliesst sich würdig die ostindische Compagnie, eine Handels- und Industriegesellschaft, die ein Reich mit Hunderten von Millionen gebildeter und civilisirter Menschen beherrschte. Diese Compagnie hat aufgehört und Indien ist seit 2. August 1858 in den Besitz von Grossbritannien übergegangen, das die Macht und das Verständniss hat, dieses Reich nach innen und aussen zu schützen und gerecht zu regieren, und heisst jetzt indisches Kaiserthum, und die Königin Victoria Kaiserin von Indien.

Dieses Reich erstreckt sich von 34° nördlicher Breite, wo das mächtige Himalaya-Gebirge die Grenze bildet, bis zum 8° südlich oberhalb des Aequators. Seine Grösse beträgt 904.135 englische Quadratmeilen oder 2,341.710 Quadratkilometer mit 274,255.000 Einwohnern. Die Vasallenstaaten, welche England tributpflichtig, wurden hier nicht eingerechnet und sind 1,700.452 Quadratkilometer gross, mit 46,246.000 Bewohnern. Es herrscht daselbst herrliches Klima, von der tropischen Hitze, die aber durch die Meeresluft erträglich wird, bis zur gemässigten angenehmen Temperatur in den Gebirgen. Gegen 30 Volksstämme, die ebenso viele Sprachen sprechen, bewohnen dieses Reich und Hunderte von Souveränen, die früher das Volk bedrückten und als Sclaven behandelten, wurden gestürzt und den armen Menschen ein würdigeres Dasein verschafft. Die vielen noch vorhandenen Potentaten werden im Zaume gehalten und nach und nach vermindert. Russlands Bedrohung des indischen Besitzes kann nicht ernst genommen werden, denn England hat die Macht, ihn zu schützen und die Indier, die kaum dem Sclaventhum entronnen sind, werden keine Lust verspüren, sich unter das russische Joch zu beugen.

Indien versah bisher Englands Industrie mit Rohproducten, deren Erzeugung und Export stets zunimmt und ist ein grosses Absatzgebiet für englische Fabrikate, im Durchschnitte jährlich für 500 Millionen Gulden.

Was Indien für England bedeutet, zeigt die stets zunehmende Frequenz auf dem Suezcanal, der ohne Englands Verkehr bald wieder vom Flugsande verschüttet würde, wie es schon einmal in der vorhistorischen Zeit und später nochmals unter der ägyptischen Herrschaft geschah.

Der Umfang dieses Buches gestattet nicht, sich in die reiche und grosse Geschichte dieses Reiches zu vertiefen, aber Einiges dürfte doch interessiren, um zu sehen, wie man ein grosses Reich ertragreich machen kann und wie mit Fleiss und Umsicht aus kleinem Anfange grosse Erfolge erzielt und ungeahnte Schwierigkeiten überwunden werden.

Im Jahre 1599 bildete sich in London eine Gesellschaft, um Handel nach Ostindien zu treiben, welche aus Kaufleuten in der City bestand. Dieselbe erhielt von der Königin Elisabeth ein Privilegium auf 15 Jahre und brachte ein Actiencapital von 300.000 fl. zusammen, das in 101 Theile getheilt war. Das Unternehmen wurde für gewagt gehalten, aber schon im Jahre 1618 wurde das Actiencapital auf 20 Millionen Gulden erhöht. Bombay gehörte damals den Portugiesen und war ein Heiratsgut der Prinzessin Katharina, ward aber als ein kostspieliger, nichtstragender Besitz im Jahre 1688 der indischen Compagnie für eine Jahresrente von 100 fl. in Gold überlassen, mit dem Rechte, daselbst die Regierung auszuüben und die Vertheidigung zu übernehmen.

Die Privilegien der Compagnie wurden mehreremals erneuert und im Jahre 1696 ward Fort William in Calcutta und 1707 die erste Präsidentschaft daselbst errichtet. Seit dieser Zeit war die ostindische Compagnie eine souveräne Macht in Asien, die Armeen und Flotten unterhielt und beständig in Kriege mit den heimischen Fürsten verwickelt war, wodurch ihr Besitz stets vergrössert, ihre Einkünfte aber vermindert wurden. Die englische Regierung, welche die Wichtigkeit dieses Reiches erkannte, schenkte demselben die grösste Aufmerksamkeit.

Die heimischen abgesetzten Fürsten und in ihrer Macht beschränkten Potentaten waren stets bemüht, den Engländern Schwierigkeiten zu bereiten, um sie womöglich wieder aus dem Lande zu vertreiben, wo die hinterlistigen grausamen Mohamedaner Unterstützung leisteten, was zu blutigen Aufständen und grossen Kriegen führte, welche das Capital der Compagnie aufzehrten. Einer der grausamsten Aufstände, der allgemein vorbereitet war und von den Mohamedanern geleitet wurde, war im Jahre 1858, wo Englands Kriegsmacht mit aller Kraft einschreiten musste, und der mit grosser Anstrengung besiegt wurde. Die Folge war die Aufhebung der Compagnie und die Uebernahme von deren Besitz durch den britischen Staat. Englands Absicht ist, den Frieden zu erhalten und diesen Besitz nicht weiter auszudehnen, daher nach den öfteren Aufständen und nach Besiegung derselben die Länder mehrmals wieder an die heimischen Dynastien zurückgegeben wurden, diese aber Tribut bezahlen müssen, und deren Macht durch menschlichere Gesetze beschränkt wird. Darin beruht Englands

Macht in Indien, weil das Volk in der britischen Regierung den Beschützer gegen die heimischen Despoten sieht.

Im Jahre 1863/64 ward ein neuer Feldzug gegen Boothan und im Jahre 1881 gegen Kabul nöthig, der jedesmal mit einem Zuwachs von Ländereien endete.

Die Regierung dieses grossen Reiches, welche einem Vicekönig anvertraut ist, erfordert grosse Sorgfalt, Kenntnisse und Geldmittel, welche Eigenschaften nur bei den Engländern zu finden sind. Frankreich, Dänemark und Holland haben im Vergleiche mit England kleine unbedeutende Besitze in Indien, die nicht besonders prosperiren.

Es ist nöthig, diesem Reiche einige Betrachtung zu widmen, weil dasselbe unter Englands gründlicher Leitung in nächster Zeit ein grosses Getreide ausführendes Land wird und dann werden die edlen Baumwollwaaren- und Eisenfabrikanten, sowie die Schutzzöllner die indische Concurrenz ebenso auszubeuten und zum Schutze der heimischen Arbeit dem Arbeiter das Brod und alle Lebensmittel zu vertheuern suchen, wie sie es mit der amerikanischen Concurrenz machten und von schwachen gewissenlosen Regierungen darin unterstützt wurden. Es wird also gut sein, wenn der Landwirth und Industrielle, welche mit der Landwirthschaft verbunden sind, dieses neue Concurrenzgebiet sachlich beurtheilen können.

Die Staatseinnahmen sind nicht sehr hoch, da die Steuern in Berücksichtigung der Lage der Bewohner so niedrig wie möglich gestellt sind und gewöhnlich nicht hinreichen, um die Ausgaben zu decken, weil die Eisenbahnarbeiten, der Bau von Strassen und Bewässerungscanälen sehr grosse Summen in Anspruch nehmen, welche theilweise durch Anlehen gedeckt werden müssen. Es betrugen in Millionen Gulden

	1868	1871	1875	1878	1879	1880	1881
die Staatseinnahmen	485	514	506	590	652	685	726
„ Staatsausgaben	495	499	503	625	632	697	766
„ Staatsschuld .	1020	1157	1225	1387	1403	1581	1574*)

Die indische Regierung ist einer der grössten Grundbesitzer in der Welt und ihr liegt nur die Aufgabe ob, denselben nutzbar zu machen, was aber nicht so leicht geht, wie in Nordamerika, wo dies ohne grosse Hilfe durch die Auswanderer geschieht, welche freiwillig in das weisse Sclaventhum stürzen.

Ein Blick auf die indischen Zustände und die Wirksamkeit Englands daselbst, worüber die genauen Aufzeichnungen von circa 100 Jahren ein getreues Bild liefern, ist höchst lehrreich und liefert die beste Erklärung dieses prächtigen Reiches.

Es gab im ganzen Reiche keine Strassen, die Flüsse waren nicht eingedämmt, richteten grosse Verheerungen durch Ueberschwemmungen an und

*) Auf Eisenbahnen, ohne die Canäle zu rechnen, sind 1290 Millionen Gulden verwendet, also ist die eigentliche Staatsschuld sehr gering.

bildeten Sümpfe, welche die Luft mit Fieberstoffen verpesteten, die Einwohner waren nicht zahlreich, die Sterblichkeit sehr gross und wilde Thiere hausten in Massen in den Wäldern und Rohrsümpfen. In den Städten herrschten mohamedanische Generale und unterdrückten auf die grausamste Art das Volk, es gab keine Sicherheit für Person und Eigenthum und man musste stets mit der Waffe in der Hand sein Leben vertheidigen.

Von der Seeseite kamen Piraten, welche ein gewinnbringendes Gewerbe trieben, die Städte und Dörfer plünderten und die Bewohner als Sclaven wegführten. Das prächtige Himalayagebirge war von Räuberstämmen bewohnt, welche von Zeit zu Zeit in die Ebene einfielen, raubten, brannten und mit Beute beladen heimkehrten, oder es kamen aus Persien und dem Inneren Asiens über das Gebirge grosse Räuberzüge, welche Alles, was lebend war, niedermachten und was sie nicht mitnehmen konnten, zerstörten. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts fanden sechs solche Raubzüge innerhalb 25 Jahren statt, die schöne Stadt Delhi ward zerstört und in einem halben Tage 8000 Menschen niedergehauen. Die grössten derartigen Räubereinfälle wurden von den Afghanen gemacht, die heute noch unruhige raubgierige Nachbarn sind und von Zeit zu Zeit blutige Feldzüge verursachen.

Vor dem Himalayagebirge zog ein wüster Sumpf mit Rohr bewachsen der ganzen Länge nach über 30.000 Quadratmeilen, d. i. circa 80.000 Quadratkilometer gross, der nur von Tigern und sonstigen wilden Thieren bewohnt war und als natürliche Schutzwehr gegen die räuberischen Gebirgsbewohner diente.

Dass vor 2000 Jahren schon solche Zustände herrschten, geht daraus hervor, dass der indische Gesetzgeber Manu, dem göttliche Verehrung erwiesen wird, befahl, jede Stadt auf 20 Meilen, d. i. auf eine Breite von 32 Kilometer mit einem Rohrsumpfe zu umgeben. Kleinere Raubstämme fielen ein, trieben das Vieh weg und raubten die Mädchen.

Gegen die Seeräuber ward eine eigene Flotte errichtet, für welche grosse Steuern erhoben wurden. In den Städten sassen reiche Rajah's, welche ein üppiges Leben führten und ihre Renten von Seeräubern bezogen, die sie unterhielten. Auf der ersten Karte Indiens, die im vorigen Jahrhundert aufgenommen wurde, ist ein District von 2500 Quadratkilometer bezeichnet, »entvölkert wegen der Seeräuber«. Ein Jesuit aus Tirol, der sich damals in Indien auf Mission befand, Namens Tieffenthaler, schreibt von einem Einfalle, den 25.000 afghanische Reiter machten, »sie verbrannten die Häuser mit den Bewohnern, welche darin waren, tödteten die anderen mit Schwert und Lanze und führten Mädchen, Knaben, Männer und Frauen als Sclaven fort«.

Mit Nepal wurden schwere Kriege geführt, jetzt gehört es aber zu den treuesten Verbündeten, ebenso Koch Behar, mit welchem 1773 ein Bündniss geschlossen ward, das bis jetzt niemals gebrochen wurde.

Am meisten wurden die dem Gebirge zunächstliegenden Gegenden von diesen Räuberbanden heimgesucht; die Geschichte von Assam, nordwestlich am Gebirge, ist wirklich schaudervoll. Die schrecklichste Zeit kam über dieses Land im 15. Jahrhundert durch die Einfälle fanatischer Muselmänner, die, wie überall, zerstörten, nichts aufbauten und Ruinen zurückliessen und des alten Hindu Königreich zerstörten; sie wurden später von einem heimischen Volksstamme dem »Koch« und diese von den »Ahams« vertrieben, welche dann von den Burmesen vertilgt wurden. Dadurch wurde dieses schöne Reich von circa 80.000 Quadratkilometer grösstentheils in eine Wüste verwandelt. So ging es in allen Theilen, bis die Briten kamen, welche mit schweren Opfern Ordnung schufen. Die Truppen der ostindischen Compagnie lagen beständig im Kampfe mit diesen Räuberhorden, die öfter 50.000 Mann stark einfielen.

Als die muselmännische Herrschaft der Mugal zusammenbrach, liess man die Armee plündern, welche sich die schöne und reiche Provinz Bengalen zum Berauben aussuchte. Allein mit dem Besiegen der fremden Invasion war die Sicherheit im Innern gegen die erblichen Räuberkasten, die im vorigen Jahrhundert über 100 zählten, noch nicht hergestellt und von deren Namen einige noch im Census von 1871 vorkamen. Es mussten gegen dieselben die strengsten Gesetze angewendet werden, die Todesstrafe ward in ihrem Geburtsorte vollzogen und die Familien derselben wurden Sclaven. Eine der gefährlichsten Banden waren die Gang robbers, welche im Jahre 1780 Calcutta anzündeten, wobei 15.000 Häuser verbrannten, in denen 200 Menschen mit zu Grunde gingen; zwei Jahre später wurde Benares ebenfalls durch Feuer zerstört. Diese Gang robbers waren Räuber von Geburt und gingen 500 Kilometer weit, um im Gangesthale zu plündern oder um in Calcutta einzubrechen. Die Beute brachten sie nach Hause, vertheilten sie redlich und ihre Familien lebten in behaglichem Wohlstande.

Eine andere Räuberkaste, die Thags und Dakaits waren Räuber und Erwürger und wurden von ihren Landsleuten mit einer gewissen Achtung behandelt, sie rühmten sich, das Handwerk unter ihren heimischen Königen mitunter seit 20 Generationen in einer Familie betrieben zu haben. Als Gonda im Districte Oudh im Jahre 1855 unter britische Herrschaft kam, fand man daselbst eine Räubergenossenschaft, die »Barwars« hiessen. Sie zogen 40 bis 50 Mann stark aus, plünderten Tempel, aber stahlen kein Vieh. Der Raub ward getheilt, davon wurde ein Opfer mit Ziegen und brennendem Spiritus der Gottheit gebracht und ein bestimmter Antheil wurde an den Grundherrn des beraubten Dorfes bezahlt. Sie stahlen nur bei Tage und wer bei Nacht einen Raub ausführte, wurde aus dem Bunde ausgeschlossen. Im Jahre 1869 fand man in einer grösseren Gemeinde 2500 solche Raubritter. Die Briten machten es aber wie seinerzeit der deutsche Kaiser Rudolph von Habsburg und behandelten jeden Räuber, ob vornehm oder gering, ganz gleich nach dem Gesetze und es ist ihnen gelungen, nach

hundertjähriger Anstrengung in Indien eine Sicherheit herzustellen, wie in England.

Die Criminalstatistik in Indien zeigt 614 Verbrecher in den Gefängnissen auf 1 Million Bewohner, in England und Wales kommen 870 auf 1 Million. Von 1 Million Frauen sind in England 340 wegen Verbrechen in Strafanstalten, in Indien nur 28.

Die Nachkommen dieser entthronten Räuberdynastien wandern im Lande umher und die meisten von ihnen, wie die Bedijas, sind Zigeuner, die in den Dörfern umherziehen und sich mit etwas wenigem Reis nähren, singen, Musik machen, Körbe flechten, Vogelkäfige verfertigen und wahrsagen. Ihr Diebstahl beschränkt sich auf etwas Feldfrüchte, eine Henne oder eine junge Ziege — tout comme chez nous.

Indien galt seit dem Alterthume für sehr reich, was daher kam, weil die Fremden, welche dahin kamen, nur die Pracht und den Luxus der Grossen bewunderten. Diese Reichen, Nabobs genannt, verstanden gehörig ihr Gold und ihre Juwelen vor den Fremden und Gesandten blitzen zu lassen. Wenn die Geschichte erzählt, dass Nadir Shah im Jahre 1739, als er Delhi plünderte, aus dem kaiserlichen Schatze daselbst 35 Millionen Gulden in Münze und um 285 Millionen Gulden Werth in Gold und Edelsteinen entnahm, wenn bei der Plünderung des Schatzes von Bengalen 580.000 Gulden in Münze und um 10 Millionen Gulden Juwelen fortgeführt wurden, so darf man doch annehmen, dass man es mit einem reichen Lande zu thun hat. Die Fremden kümmerten sich wenig um die Verhältnisse des Volkes, daher sie nur die Eindrücke des fabelhaften Reichthumes der Grossen mit nach Hause brachten.

In Indien gab es früher keine Mittelclasse, sondern nur reiche Besitzer, Pächter der Grundstücke, die meistens ungenügend sich ernähren konnten und arme Proletarier, die stets mit dem Hunger zu kämpfen hatten, ob eine gute oder schlechte Ernte stattfand, dann der Soldatenstand, eigentlich Lanzknechte der Vornehmen, die öfter eine Geissel für Reiche und Arme wurden.

Der Kaufmannstand und industrielle Unternehmer sind eine Schöpfung der Neuzeit unter der britischen Herrschaft. Die Armuth im Volke, das nicht genügenden Grund und Boden zum Anbau besitzt, ist so gross, dass wir nach unseren Begriffen das menschliche Elend in dieser Classe gar nicht fassen können und dasselbe den grellsten Gegensatz zu dem indischen Reichthume bildet.

Grosse Hindernisse bereiten die wilden Thiere: Schlangen, Tiger, Bären, Elephanten, der Ausbreitung der Landwirthschaft in den verlassenen Gegenden. Die Regierung thut alles Mögliche, um diese Bestien auszurotten und hat hohe Preise auf die Vernichtung derselben gesetzt, die in manchen Districten mehr betrugen, als die Grundsteuer derselben einbringt. Mit der Vertilgung der Vierfüssler geht es ziemlich gut, aber die Verminderung der giftigen Schlangen will nicht gelingen. Im Jahre 1875 wurden 17.000, im

Jahre 1881 gegen 21.000 Personen durch wilde Thiere getödtet. Man rechnet durchschnittlich 15.000 Personen per Jahr, welche durch Schlangenbisse sterben.

Der allgemeine Anblick des Reiches hat sich nun bedeutend geändert, Eisenbahnen, Landstrassen und Canäle, welche sowohl für den Transport der reichen Güter, als zur Befeuchtung des Ackergrundes dienen, durchziehen dasselbe, grosse Städte sind entstanden, die Häuser des niederen Volkes sind besser und geräumiger, überall sieht man Schulen, Spitäler und sonstige öffentliche Anstalten. Früher gab es keine Städte, sondern grosse Hoflager der Fürsten, um die sich Handwerker, Künstler, Arbeiter und Hofbeamte ansiedelten. Industrie gab es nach unseren jetzigen Begriffen keine, sondern nur Handwerk, dessen Ausübung von Vater auf Sohn sich vererbte, weshalb auch in einigen Zweigen so grosse Vollkommenheit erreicht wurde. Die Seehäfen an den Mündungen der Flüsse mussten sehr oft geändert und aufgelassen werden, da sich dieselben versandeten und für grössere Schiffe unzugänglich wurden. Es gehörte wirklich englische Ausdauer, Geld und Fachkenntniss dazu, um zwei so mächtige Seehäfen, wie Bombay und Calcutta, welche nach London die bedeutendsten britischen Häfen sind, zu schaffen und sie mit den mächtigsten Baggermaschinen und der ausgezeichnetsten Ingenieurwissenschaft im Stande zu halten. In den Hafen von Calcutta können gegenwärtig Schiffe von 26′ Tiefgang einlaufen. Vor 200 Jahren war diese Stadt noch ein elendes Fischerdörfchen mit drei Hütten.

Der Schulunterricht, der sich früher in den Händen der indischen Geistlichkeit befand, sehr wenig und nur an bevorzugte Classen ertheilt wurde, ist nun wie in England ein freier, von Staatsangestellten ertheilt und es zeigen sich bereits die wohlthätigsten Folgen, denn die grausamen Menschenopfer, das Abschlachten von Kindern, das Verbrennen der Witwen hat sehr abgenommen, obgleich die Missionäre sehr wenig Erfolg haben und der Indier fest an seinem angestammten Glauben hält. Es wurden in ganz Indien nur eine Million zum Katholicismus und eine halbe Million zum Protestantismus bekehrt. Gegen zwei Millionen eingeborene Kinder besuchen die Schulen.

Mit der Sicherheit im Lande und durch die Verminderung der so oft wiederkehrenden Hungersnoth, nahm die Bevölkerung ausserordentlich zu, in den letzten 100 Jahren hat sie sich verdreifacht. Nimmt man einen Durchschnitt für ganz Britisch-Indien an, so beträgt die Bevölkerung per engl. Quadratmeile 212 Personen, zieht man aber die weniger bevölkerten, neu hinzugefügten Reiche Britisch-Birma und Assam ab, so treffen 243 oder 151 per Quadratkilometer.

In Irland leben nur 169 Menschen auf der Quadratmeile oder 61 per Quadratkilometer. Es gibt sogar 13 Districte im nördlichen Indien, wo 680 Personen auf der Quadratmeile, d. i. 261 per Quadratkilometer, leben; in England 187, in Schottland 47 per Quadratkilometer.

Diese grosse Uebervölkerung macht der englischen Regierung ausserordentliche Schwierigkeit. Von der Landwirthschaft, welche die angestammte Beschäftigung dieses Volkes ist, können die Leute nicht mehr leben, da in Folge der grossen Nachfrage die Pachtgründe schon zu sehr zerstückelt und klein sind. Früher war es schwierig, Pächter für Grund und Boden zu finden, heute ist der umgekehrte Fall eingetreten und es sind keine Pachtgründe für die grosse Bevölkerung vorhanden, weshalb die Pachtpreise auf eine unerschwingliche Höhe gestiegen sind und man sich dennoch nur sehr schwer entschliesst, Gründe von geringerer Bodenbeschaffenheit anzubauen.

Die Regierung hat eine Commission eingesetzt, welche ermitteln soll, wie der Hungersnoth abzuhelfen sei. Diese hat ausserordentlich interessante Ergebnisse in Bezug auf die landwirthschaftliche Bevölkerung und deren Besitzverhältnisse geliefert. Der Werth des Grundes und Bodens war früher so viel, als der Werth einer Ernte, die darauf wuchs, und zwar für die besten fruchtbarsten Gründe an den Flussufern; gegenwärtig kostet er 12 bis 20 Mal so viel. Kleine Besitzer, d. i. Pächter, die ein Darlehen brauchen, um nach einer Missernte bis zur andern Ernte leben zu können, müssen dafür $37^1/_2$ Proc. bezahlen, grössere Besitzer, d. h. Grundherren, erhalten Geld für 12, ja die besser situirten sogar für 7 Proc. In den letzten 25 Jahren hat man anstatt der alten Dorfgilden Municipalverfassungen eingeführt, die sich aber nicht überall bewährt haben.

In Bengalen sind 24 Millionen ackerbautreibende Menschen, die nur 200 Quadratmeter Ackerbauland auf eine Person bebauen. Nur 5 Proc. der Bevölkerung lebt in Städten. Der Ackerboden wird aber in Folge dieser Ueberlastung nicht mehr gehörig bebaut. Da man viele Rohrschläge, welche Brennmateriale lieferten, zur Cultur genommen hat, so ist der Feldarbeiter genöthigt, den Kuhmist als Brennmaterial zu verwenden, wodurch dem Ackerfelde der nöthige Dünger entgeht. Die Weideplätze wurden grösstentheils für Getreidebau umgebrochen, welches den Nachtheil hat, dass dadurch der Viehstand vermindert, weniger Dünger erzeugt und weniger Milch und Fleisch für die Nahrung bleibt. Der indische Landmann isst nur selten Fleisch und ausser Vegetabilien geniesst er Fische. Die Gewässer waren ehedem damit überfüllt. Mit der wachsenden Bevölkerung ward auch dieser Bedarf immer grösser, man fing die kleinen Fische, die noch wachsen sollten, und jetzt tritt auch hier Mangel ein und die Leute essen schon die Frösche.

Es bleibt aber ein grosser Theil von Menschen übrig, die kein Stück Land zum Bebauen erhalten können, mit geringem Lohne ein armseliges Leben führen, stets vom Hunger geplagt werden und welche bei einer eintretenden Hungersnoth als erste Opfer fallen, deren Anzahl in Bengalen mit Frauen und Kindern auf 24 Millionen Personen geschätzt wird.

Man hat auch schon in Indien die Erfahrung wie überall anderwärts gemacht, dass die Cultur der Sümpfe mit ihren Rohrbeständen denselben nachtheiligen Effect wie anderwärts die Ausrodung der Wälder äussert und zu Extremen des Klima's, zu Ueberschwemmungen u. dgl. Veranlassung

gibt. Deshalb hat die britische Regierung ein sehr kostspieliges Forstdepartement eingesetzt.

Das Resultat ist, dass der geschwächte Boden mehr Arbeit erfordert und geringeren Ertrag gibt, dafür aber ein höherer Pachtzins an den Grundherrn bezahlt werden muss, weshalb jetzt die vielen Klagen entstehen. Besonders in dem ehemaligen fruchtbarsten Theile von Indien, in Bengalen, ist dies der Fall und bereitet der Regierung grosse Schwierigkeiten. Es wurden bereits drei Landcode's (Landesculturgesetze) erlassen, 1793 das vom Vicekönig Cornwallis, 1859 und 1880, in welchen beiden Letzten besonders Massregeln gegen die Erhöhung des Pachtzinses und zum Schutze der Pächter enthalten waren. Eine Charakteristik des Indiers ist sein passiver Widerstand, den er dem Grundherrn gegenüber ausübt. Er lässt sich nicht zu Excessen hinreissen, aber er bezahlt nicht und wendet alle gesetzlichen Mittel an, um die Zahlung hinauszuschieben, er sagt, „wenn ich die letzte Kuh verkaufen muss, so thue ich dieses, um Process zu führen, nicht aber um Pacht zu bezahlen, dadurch wird am Ende der Grundherr auch ruinirt“. In Bengalen sind 6 Millionen, d. i. zwei Drittel sämmtlicher Pächter, die weniger als 5 fl. Pachtzins bezahlen. Daraus ist ersichtlich, dass es nicht möglich ist, alle so geringen Ausstände einzutreiben und deshalb räth die Regierung den Grundbesitzern, sich mit den Pächtern gütlich zu verständigen.

Im südlichen Indien hat sich in den Dörfern ein sehr schädliches Element festgesetzt, nämlich die Geldverleiher oder Wucherer, welche unter dem Schutze der englischen Gesetze stehen, die Execution führten und den Landmann von Haus und Hof vertrieben, was unter dem alten heimischen Regimente nicht möglich war. Gegen dieselben wurde öfter Lynchjustiz geübt und nöthigte die Regierung zu ernstem Einschreiten. Nach dem neuen Ruralcode von 1879 kann der Landmann nicht mehr von Haus und Hof vertrieben oder wegen Schulden eingesperrt werden, auch sind seine Werkzeuge und Geräthe zum Feldbaue von der Execution ausgenommen. Dieses neue Gesetz beschränkt sohin den Wucher, weil das Pfandrecht sehr erschwert wurde. Man hat auch die früheren Schiedsgerichte in den Dörfern wieder eingesetzt, vor welchen alle Klagen wegen Schulden verhandelt und Ausgleiche versucht werden müssen, bevor der Fall vor einen kaiserlichen Gerichtshof gelangen darf.

Die Regierung besitzt grosse Ländereien in verschiedenen Theilen Indiens, entweder uncultivirtes Land, das jetzt in Cultur genommen werden soll, oder cultivirte Gründe, namentlich in der Präsidentschaft Madras, welche vertriebenen Dynastien abgenommen wurden. Diese werden direct an Landwirthe ohne eine Vermittlung verpachtet und wurde der Preis per Acre von 5 Schilling auf 3 Sh. 10 P., d. i. von fl. 6·15 auf fl. 4·75 per Hektar herabgesetzt. Die Bevölkerung in Madras ist in 25 Jahren von 22 Millionen auf $31\frac{1}{2}$ Millionen Seelen und der cultivirte Grund von 5 auf 8 Millionen Hektare gestiegen.

Schwieriger ist die Lage in Bengalen und dort bedurfte es eines kräftigeren Einschreitens, um den ganz heruntergekommenen Pächterstand vor dem gänzlichen Verderben zu schützen. Es wurde daher der Grundsatz ausgesprochen, dass der heimische Pächter ein Recht auf den Anbau und die Cultur des Bodens habe und bestimmt, dass der Pacht von Pächterfamilien', welche seit 1793 oder seit 20 Jahren auf einem Grundstücke sitzen, nicht erhöht werden darf; nur über Pächter, die erst seit 12 Jahren ein Grundstück innehaben, hat der Eigenthümer einiges Recht und darf deren Pacht erhöhen. Wenn aber der Pächter in Folge dieser Steigerung das Pachtobject verlassen will, dann muss der Grundherr ihm den Betrag von einem Jahrespachte baar herausbezahlen für die Uebersiedlungskosten, und alle Meliorationen vergüten, für Gebäude, Bewässerungen und Drainagen, gepflanzte Fruchtbäume, Einfriedigung u. dgl., so dass der Grundherr es sich überlegen wird, ob die Erhöhung des Pachtes diese Unkosten ersetzen wird. Gegen die Uebervölkerung in den besten und fruchtbarsten Districten Indiens werden folgende Vorschläge gemacht:

1. Dass man Industrien einführe, welche eine bedeutende Zahl von Arbeitern beschäftigen.

2. Dass man einen Theil der Bevölkerung in weniger bevölkerte Districte ableitet.

3. Dass man den Ertrag des angebauten Grundes und Bodens erhöht.

Die Einführung von Industrien und neuen landwirthschaftlichen Culturen hat bereits sehr gute Resultate geliefert.

Die Cultur der Baumwolle hat grosse Fortschritte gemacht; vor dem Jahre 1850 betrug der Gesammtwerth der Ausfuhr höchstens 18 Millionen Gulden. In Folge des amerikanischen Südstaatenkrieges stieg der Export von Baumwolle allein aus Bombay auf 378 Millionen Gulden.

Der russische Krieg verursachte eine viel grössere Cultur von Weizen und diesem ist es zu danken, wenn künftig Indien der Hauptlieferant von Brodstoff für England wird. Vor 1853 wurde höchstens um 1 Million Gulden Getreide ausgeführt, gegenwärtig beträgt diese Ausfuhr schon 80 Millionen Gulden jährlich. Auch konnte während des russisch-türkischen Krieges weder Flachs noch Hanf aus Russland nach England ausgeführt werden, was eine grosse Steigerung der Cultur und Ausfuhr von Jute zur Folge hatte, die von 1 Million Gulden jährlich auf 50 Millionen Gulden stieg, ausserdem wurden noch um 11 Millionen Gulden Manufacte aus Jute ausgeführt.

Die Baumwollen-Industrie hat sich sehr entfaltet. Vor wenigen Jahren kannte man noch keinen mechanischen Spinn- und Webestuhl in Indien; gegenwärtig sind $1\frac{1}{2}$ Millionen Baumwollen- und 40.000 Jutespindeln beschäftigt. Die Baumwollen-Industrie versendet jährlich um 35 Millionen Gulden Manufacte. Von hier aus kann der englischen Baumwollen-Industrie eine grosse Concurrenz erwachsen.

Die Theepflanzungen im Himalayagebirge versenden jährlich 49 Millionen Pfund Thee, im Werthe von 36 Millionen Gulden und beschäftigen 30.000 Menschen. Für grössere industrielle Anlagen findet man billiges Capital in England. Es gibt noch sehr viel in Indien für die Industrie zu thun. Man erwartet nur die Erfindung eines Eisenschmelzungsprocesses, wozu Kohlen mit 15 Proc. Aschengehalt verwendet werden können, um grossartige Eisenwerke zu errichten.

Die Aufforstung der Gebirge und öder Strecken, welche dazu geeignet sind, werden mit grossen Kosten durchgeführt und besondere Sorgfalt auf die Cultur der Teak-Eiche für Schiffbauholz und der Deodar-Ceder für Bauholz, ein ähnliches Material wie unsere heimische Lärche, verwendet. Auch hat die Regierung grosse Erfolge mit der Cultur des Chinarindenbaumes aufzuweisen, wodurch den am Fieber Leidenden eine unschätzbare Wohlthat erwiesen wurde.

In den Kohlengruben arbeiten schon über 10.000 Minenarbeiter. Reiche Lager von Zinn, Antimon, Petroleum, Kupfer und Silber erwarten die Bearbeitung und es können noch mehrere Millionen von Menschen in der Industrie Nahrung und Beschäftigung finden.

Der zweite Vorschlag ist jedenfalls der wichtigste und für die Zukunft Indiens entscheidend. Die grossen zur Cultur geeigneten Flächen, welche in verschiedenen Theilen des Reiches liegen, müssen nutzbar gemacht werden. Dadurch wird der Getreide-Export befördert und Millionen baaren Geldes kommen in's Land; ebenso werden viele Millionen von armen Menschen, die gegenwärtig mit Hunger den Kampf um's Dasein führen, zu kräftigen Landbebauern umgeschaffen, und dies ist das einzige Mittel, um der Hungersnoth vorzubeugen. Die Auswanderung aus Indien ist unbedeutend und beträgt jährlich höchstens 18.000 Personen. Der Indier liebt sehr seinen heimatlichen Boden und der Cooli ist in fernen Landen als Arbeiter nicht beliebt. Einige Schwierigkeit bietet der Transport von Arbeitern auf die grossen Entfernungen der Hauptdistricte. Für neue agricole Ansiedelungen sind Assam, Penjab und der Fuss des Himalaya sehr geeignet. Am schnellsten würden dieselben zu Stande kommen, wenn die reichen Besitzer Bengalens, von denen einige 5 Mill. Gulden jährliches Einkommen haben, dazu bewogen werden könnten, für eigene Rechnung Colonien in den wenig bevölkerten Gegenden anzulegen und aus ihren übervölkerten Besitzungen Colonien dahin zu führen; doch dazu ist noch wenig Aussicht vorhanden. Ein Punkt ist es, worauf die englische Regierung grosse Sorge verwendet, nämlich die Gesundheit der Arbeiter, welche für solche Culturen beschäftigt werden und die bei diesen Arbeiten sehr gefährdet ist.

Der dritte Punkt, durch verbesserte Cultur den Ertrag des Bodens zu erhöhen, ist ganz richtig, aber schwierig, weil dazu Kenntnisse und Mittel gehören, welche der Cooli nicht besitzt. Vor der Hand wäre schon viel gewonnen, wenn der Viehstand wieder erhöht und mehr Dünger geschaffen würde, denn es liesse sich bei der guten Bodenbeschaffenheit und bei dem

kleinen Besitzstande der Ertrag eines Hektars leicht von 8 Metercentner auf 10 Metercentner bringen, wodurch aller Noth abgeholfen wäre.

Die schrecklichste Erscheinung in dem reichen, prächtigen Indien ist bekanntlich die öfter auftretende grässliche Hungersnoth, vom Volke wird sie als eine Strafe Gottes betrachtet und mit fatalistischer Ergebung getragen, für die englische Regierung ist es aber eine Hauptaufgabe derselben entgegen zu treten oder wenn sie eintritt, die Folgen so schnell wie möglich zu vermindern. Die schauderhafteste war im Jahre 1770, wo ein Drittel der Bevölkerung Bengalens zu Grunde ging und gegen 9 Mill. Menschen starben. Selbst die Regierung hielt es für unmöglich, derselben entgegen zu treten und die indische Compagnie spendete damals nur fl. 90.000 zur Verminderung der Noth. Im Jahre 1874, wo diese Hungersnoth bei Weitem nicht einen solchen Grad erreicht hatte, verwendete die britische Regierung zur Linderung fl. 40,000.000 und im Jahre 1878 fl. 140,000.000. Man sucht besonders durch öffentliche Arbeiten, wie den Bau von Eisenbahnen, Canälen, Dämmen, Strassen und dergleichen den Hungernden Verdienst und Erleichterung zu verschaffen.

Eine Hauptursache der Hungersnoth und der allgemeinen Ausbreitung derselben ist, dass der Landmann nur so viel Getreide anbaut, als er für das nächste Jahr mit seiner Familie bedarf; einen Vorrath für den Fall der Noth oder zum Verkaufe hat er nicht. Da die meiste Nahrung aus Reis besteht, der im Sommer reif wird und dessen Gedeihen von dem rechtzeitigen Eintreten des nöthigen Regens abhängt, so ist die Hungersnoth fertig, wenn eine Missernte mit dieser Frucht eintritt. Es ist daher die Hauptaufgabe den Weizenbau zu befördern, der in Indien während des Winters reift und bei welchem selten die Ernte fehlschlägt und den Landmann zu gewöhnen mehr anzubauen, damit er einen Nothpfennig in der Hand behält. In beiden Richtungen ist bereits viel geschehen, wozu noch die Cultur fruchtbarer Gründe, die bisher öde lagen, beiträgt und wohin man die Bevölkerung aus den zu dicht bevölkerten Gegenden bringt. Die Hungersnoth 1878 raffte gegen $5^1/_2$ Mill. Menschen weg, aber nach derselben wurden 5 Mill. Hektar mehr Feld bebaut.

Der Handel Indiens ist ebenfalls eine Errungenschaft der neuesten Zeit und der Segnungen der englischen Herrschaft. Derselbe war vor hundert Jahren sehr gering und die Ausfuhr betrug kaum fl. 10,000.000 jährlich; im Jahre 1880 wurden aus Indien nach fremden Häfen um 660 Mill. Gulden Producte, davon sehr wenig an Waaren ausgeführt und der Gesammtwerth der Ein- und Ausfuhr betrug 1220 Mill. Gulden.

Indien absorbirt grosse Summen von Gold und Silber, die im Lande bleiben und nicht mehr zurückkehren. Schon die Römer beklagten, dass der Handel mit Indien, China und Arabien jährlich eine Verminderung von 7 Mill. Gulden Werth an Edelmetallen aus dem Lande ziehe; einer der ersten Vorwürfe, welche der jungen ostindischen Compagnie gemacht wurde, war, dass sie jährlich fl. 300.000 an Edelmetallen aus England ausführe. In den letzten Jahren betrug die Ausfuhr von Edelmetallen nach Indien jährlich

fl. 90,000.000, von denen kaum 2 Mill. zurückkamen und über fl. 700,000.000 in 10 Jahren daselbst verblieben. Im Jahre 1882 betrug die Einfuhr an Geld in edlem Metalle 113 Mill. Gulden, die Ausfuhr nur 11 Mill. Gulden, es blieben daher in Indien 102 Mill. Gulden. Die Ausfuhr aus Indien betrug in der Mitte des vorigen Jahrhunderts kaum 10 Mill. Gulden jährlich. Bis zum Jahre 1830 stieg sie auf 110 Mill. Gulden, seitdem ist sie stets zunehmend, nur in dem Jahre der grossen Hungersnoth 1879 hat sie etwas abgenommen. Der Einfuhr- und Ausfuhrhandel gestaltet sich wie folgt in Millionen Gulden:

	1868	1871	1875	1878	1879	1880	1881	1882
Einfuhr:	475	399	444	588	449	528	621	604
Ausfuhr:	524	649	580	674	649	692	760	831

Den Eisenbahnen, welche eine so grosse Wichtigkeit für die Entwickelung dieses prächtigen Reiches haben, wird erst in neuester Zeit grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Es sind daselbst mehrere schmalspurige Linien erbaut worden, die wenig Anlage-Capital erforderten und sich sehr gut rentiren.

Diese Bauten werden fleissig fortgesetzt und hauptsächlich in die Gegenden geführt, wo guter, zur Cultur geeigneter Boden sich befindet und es ist bereits ein schönes Eisenbahnnetz vorhanden, das die grossen Entfernungen für den Verkehr vermindert. Dieselben haben folgende Entfaltung erhalten:

1870	1875	1877	1880	1881
7682,	10.489,	11.784,	14.772,	15.889 Kilometer.

Es wurden darauf 1290 Mill. Gulden Capital verwendet, die Brutto-Einnahmen betrugen 1880 120 Mill. Gulden, die Ausgaben nebst Betriebskosten 60 Mill. Gulden, folglich ergab sich eine Verzinsung von nicht ganz 5 Proc. Die Bahnen in Indien gehören meistens dem Staate und stehen auch im Staatsbetriebe. Es ist nöthig, dass noch mehrere Bahnen gebaut werden in die entlegenen, zur Cultur geeigneten Districte, so wie es Amerika thut, das zehnmal mehr Bahnen als Indien hat, welches aber dadurch im Vortheile ist, dass es durch seine Bahnen nicht erst Cultur und Bevölkerung hervorbringen muss, denn beides ist dort vorhanden. Auch Canäle müssen noch gebaut werden, die zur Bewässerung dienen, welche in dem heissen Klima Indiens für die Agricultur unerlässlich ist und zum Transporte der Producte das ganze Jahr hindurch benützt werden können, weil sie im Winter nicht einfrieren wie in den nördlichen Gegenden.

Die Landwirthschaft in Indien ist je nach der Lage, dem Breitegrade und der Bodenbeschaffenheit sehr verschieden. Es gedeihen daselbst alle Producte, die auf der ganzen Erde gefunden werden, von dem tropischen Klima Bengalens bis zu dem ewigen Schnee des Himalaya.

Die Besteuerung ist nicht zu hoch und geringer als sie in früheren Zeiten unter den heimischen Fürsten war. Die landwirthschaftliche Bevöl-

kerung hat jährlich fl. 2·75 per Kopf (eine Familie zu 4 Köpfen gerechnet) fl. 11 zu bezahlen; hierin ist der Pacht für den Grund inbegriffen, die eigentliche Staatssteuer beträgt nur 87 kr. per Kopf oder fl. 1·88 per Familie. Handelsleute bezahlen fl. 1·62, Handwerker 1 fl. Steuer oder im Durchschnitte für alle Indier fl. 1·85 Steuer per Kopf (in England fl. 20 per Kopf). Wenn man aber die localen Verhältnisse in Indien, den Werth der Arbeit und die Möglichkeit des Verdienstes betrachtet, so ist die Steuer in Indien dennoch sehr hoch.

England geht von dem ganz richtigen Grundsatz aus, eine wohlhabende agricole Bevölkerung zu schaffen, welche das beste Mittel gegen Hungersnoth und Kriege ist. Aber es bieten sich hier beinahe ebenso grosse Schwierigkeiten wie in Irland, weil das cultivirbare Land meistens grossen Besitzern gehört, welche dasselbe verpachten und gegen dieselben die gleichen Beschwerden erhoben werden, wie gegen die Landlords auf der grünen Insel. Es wird daher eine ganz besondere Sorgfalt auf die Landescultur verwendet und darin sind ausserordentliche Erfolge aufzuweisen.

Nachdem die wilden Bergstämme zur Ordnung getrieben und zu loyalen Grenzwächtern gemacht wurden, begann die Regierung den Sumpfdistrict, der sich am Fusse des Himalaya's hinzog und welcher über 80.000 Quadratkilometer beträgt, und über den sie als freies Eigenthum disponiren konnte, an europäische Capitalisten zu verkaufen, und in kurzer Zeit waren 13.000 Quadratmeilen = 35.000 Quadratkilometer unter Cultur, von welchen um 180 Mill. Gulden Producte geerntet wurden.

Für das grosse Reich existiren noch keine so detaillirten Statistiken wie für Australien oder Grossbritannien, sondern meistens nur Schätzungen, die aber durch die Arbeiten der Hungersnoth-Commission schon einige sichere Anhaltspunkte erhalten haben. Von den erfahrensten Statistikern wurde der Bedarf einer Person an Brodfrucht für genügende Ernährung auf 200 Klgr. bestimmt, andere Nahrung, wie Fische, Gemüse, Obst u. dgl. nicht mitgerechnet. Die Production an Cerealien ist in den meisten Provinzen grösser als der Bedarf; wenn man aber die übervölkerten Provinzen allein in Betracht zieht, aus welchen auch noch eine Ausfuhr stattfindet, so ist ersichtlich, dass hier das Brod den Hungernden weggeführt wird. Die folgende Tabelle ist aus der amtlichen Statistik für Indien, welche dem Parlamente vorgelegt wurde und von den Berichten der indischen Hungersnoth-Commission zusammengestellt. Alle Zahlen in Millionen.

Provinzen	Bevölkerung	Grösse in □Kilometern	Flächen: in Cultur	Flächen: culturfähig	Flächen: uncultivirbar	Flächen: mit Getreide □Kilom.	Flächen: Totalertrag M.-Ctr.	Flächen: pr. Hektar Met.-Ctr.	Population: pr. □Kilometer	Population: pr. cultivirter □Kilomet.
			in □Kilometer							
Bengalen . .	60.738	0·406	0·221	—	—	20	172	9·03	150	275
Assam . . .	4.125	0·117	0·019	0·047	52	—	—	—	35	221
N.-West-Provinz	30.781	0·213	0·133	0·051	92	13	113	9·10	144	317
Oudh	11.224	0·064							178	
Penjab . . .	17.611	0·278	0·091	0·078	109	8	53	7·11	62	193
Central-Provinz .	9.224	0·293	0·078	0·104	112	5	28	5·02	32	118
Berar. . . .	2.228	0·044	0·026	—	—	2	6	4·11	48	84
Mysore . . .	5.055	0·078	0·021	—	—	2	15	7·50	66	226
Brit.-Burma. .	3.089	0·226	0·013	0·096	117	1	15	13·92	13	237
Madras . . .	31.386	0·361	0·130	—	—	12	85	7·35	90	241
Bombay . . .	—	—	0·078	0·020	31	8	38	4·64	50	—

In dieser Tabelle, welche theilweise auf Schätzung beruht, ist der agricole Zustand für 176 Mill. Bewohner dargestellt, welche 76,000.000 Hektar Feld bebauen und davon für 3310 Mill. Gulden Producte ernten, wofür fl. 187,500.000 Steuern bezahlt werden. Der Ertrag per Hektar beträgt fl. 43·50 und die Steuer fl. 2·45 oder 5 Proc. vom Ertrage. Man sieht daraus, dass die Besteuerung kein Hinderniss für die bessere Entwicklung der Bodencultur ist, zumal die Regierung sich auf alle Art bemüht, dieselbe zu heben und zu fördern. Eines der wirksamsten Mittel ist die Bewässerung des Ackerbodens in diesem heissen Klima, und die Einführung von Futterpflanzungen, nachdem die besten Viehweiden zu Ackerboden umgestaltet wurden. Man geht daher mit der Absicht um, den Wasserzins für Bewässerung von Aeckern, die mit Grünfutter bebaut sind, herabzusetzen, da dies das einzige Mittel ist, um den sehr verminderten Viehstand wieder zu heben. Sir James Caird hat berechnet, dass wenn ein Drittel des cultivirten Landes bewässert werden könnte, die Hungersnoth in Indien niemals wiederkehren würde. Der Ertrag eines Acre Landes, 0·405 Hektare, reicht hin, um einen Menschen gut zu ernähren, von der Hälfte dieses Grundes kann er nur nothdürftig das Leben fristen. — Allenthalben sieht man Arbeiten zur Förderung der Landwirthschaft ausführen, über 10,000.000 Hektare Landes sind bereits bewässert, und diese Arbeiten werden fortgesetzt. Der Dünger aus den Städten, den früher kein Cooli berühren wollte, wird jetzt gern gekauft und auf die Felder geführt, die Viehseuchen, die bisher jährlich $7^1/_2$ Mill. Stück wegrafften, sucht man durch den Futterbau und Aufstellung von Thierärzten zu bannen.

Indien ist vor allen Ländern berufen und geeignet, den Weizenbedarf Englands zu liefern, worüber auch alle Fachleute einverstanden sind. Dass sich einer so grossen Massregel einzelne Schwierigkeiten entgegenstellen, wurde im Vorhergehenden auseinander gesetzt. Wenn aber die dortige Bevölkerung sich dem Weizenbaue widmet und denselben anstatt des Reises als Nahrung annimmt, so wird dieselbe Erscheinung wie überall anderwärts eintreten, dass sich der Arbeiter, welcher denselben baut, zuerst satt isst und dadurch besser nährt, als bisher, folglich für die Arbeit tüchtiger wird, worauf dann bessere Cultur und höhere Erträge erzielt werden, folglich grössere Exportfähigkeit stattfinden wird. Das Eisenbahnnetz erstreckt sich schon weit in die Weizenculturgebiete und wird jährlich vergrössert, ebenso wird der Bau für Schiffahrts- und Bewässerungscanäle fortgesetzt und diese Communicationsmittel stehen mit den grossen Exporthäfen in unmittelbarer Verbindung, wo schon geregelte Handelsverbindungen vorhanden sind; die nöthigen Arbeitskräfte sind vorhanden und man braucht nicht erst den mühsamen Weg der Colonisation zu betreten und deren unsichere Folgen abzuwarten.

Aber nicht blos dem amerikanischen Weizenexporte wird Indien Concurrenz machen, sondern allen Exportgebieten, welche Absatz im Mittelmeere und auf den westlichen europäischen Küsten am atlantischen Meere haben, wie Russland, Rumänien und Oesterreich-Ungarn.

Ueber die Frage, ob Indien für die Versorgung Englands mit Weizen geeignet ist, wurden Untersuchungen angestellt, darüber Gutachten von den ersten Autoritäten Grossbritanniens eingeholt, welche alle übereinstimmten, dass Indien in erster Reihe im Stande ist, diese Aufgabe zu erfüllen. Sir James Bain fasste diese Berichte zusammen und schrieb an die Handelskammer in Glasgow Folgendes:

Die indische Bevölkerung ist an agricole Arbeiten gewöhnt, 70 Proc. derselben beschäftigen sich mit Ackerbau. Der Indier kennt seinen Boden und die Behandlung desselben unter dem tropischen Klima, er nimmt eine Neuerung oder Verbesserungen erst an, wenn er sich von der Zweckmässigkeit derselben überzeugt hat, deshalb muss man sehr vorsichtig sein und demselben nichts aufdrängen. An vielen Orten hat man, durch das Beispiel der Europäer belehrt, den Fruchtwechsel eingeführt und bedient sich zum Putzen des Getreides der europäischen Maschinen, um eine gute Marktwaare herzustellen.

Jetzt ist es nöthig dahin zu arbeiten, dass nur die besten Weizensorten, welche für den europäischen Markt geeignet sind, angebaut werden.

Der Indier ist äusserst genügsam, er verzehrt sehr wenig Weizen und Mehl, sondern ausser Reis noch Mais, Hirse, Yam- und Topinamburwurzeln, Kartoffeln und viel Gemüse. Werden die Weizenpreise durch Speculation oder Missernte in Chicago oder Odessa in die Höhe getrieben, dann verkauft er seinen Weizen, den er für den Hausgebrauch zurückgehalten hat und schafft billigere Lebensmittel an, wodurch ihm ein kleiner Gewinn bleibt.

Herr Kains-Jackson hat berechnet, dass Indien 164 Mill. Bushel = 45 Mill. Metercentner Weizen weniger im Jahre erntet als Nordamerika, was per Kopf nur 36 Klg. Weizen beträgt. Die Weizenernte wird im Monate Februar, die Reiserute im Monate October eingethan. Die Eisenbahnverbindungen haben schon sehr wohlthätig gewirkt und ihnen ist der bereits sichtbare Fortschritt des Weizenbaues zu verdanken, aber es wird nöthig, diese Bauten in die grossen uncultivirten Strecken, die für Weizenbau geeignet sind, fortzusetzen, so wie man es in Amerika gethan hat, um dieselben der Cultur zu erschliessen. In Kurzem wird auch das Königreich Nepal, wo sich am Fusse des Gebirges das trefflichste Weizenland hinzieht, durch die schmalspurige Staatseisenbahn mit Calcutta verbunden sein. In Indien tritt fast niemals eine Misserute im Weizen ein, die Regenzeit dauert in den Weizendistricten vom Juni bis October, wo die Aussaat gemacht wird, die Luft ist dann so feucht, dass derselbe gedeiht, wenn es auch wenig oder gar nicht regnet. In manchen Districten ist Bewässerung nöthig, die aus Canälen, Brunnen und Bächen zugeleitet wird. Die Ausfuhr des Weizens hängt ab von dem Gedeihen der übrigen Brodfrüchte in Indien und von den Preisen in Europa.

Gewöhnlich werden die Weizenfelder verpachtet, da es in Indien beinahe keine Kleinbesitzer oder Bauern gibt, der Pacht wird in Naturalien von der Ernte geleistet und beträgt für Felder, auf denen Mais, Hirse, Baumwolle, Sorghum gebaut wird, $^{10}/_{16}$ des Ertrages, für Felder, die mit Weizen, Gerste, Hafer, Bohnen, Opium, Tabak, Oelsaat etc. bestellt sind, $^{6}/_{16}$. Früher hat man sehr viele Sorten Weizen gebaut und denselben schlecht gereinigt zu Markte gebracht. In neuerer Zeit, wo der Export sich lohnend zeigt, baut man nur europäische Marktwaare und reinigt dieselbe, wie es die Marktordnung verlangt, wozu die Einführung der europäischen Maschinen das Meiste beigetragen hat.

In London wurde eine Karte veröffentlicht, worauf Indiens Agriculturproduction verzeichnet ist; man staunt, welche winzig kleine Fläche mit Weizen bebaut wird und begreift, welcher Entwickelung dieser Getreidebau noch fähig ist. Die ganze Weizenproduction beträgt gegenwärtig 90 Mill. Metercentner, davon werden nur 3 Mill. ausgeführt, das Uebrige wird im Lande verzehrt. Wird aber mehr geerntet, so kann der ganze Ueberschuss über die 87 Mill. Metercentner inländischen Bedarfes ausgeführt werden*). Dr. Forbes Watson, welcher diese Karte anfertigte, erstattete einen umständlichen Bericht dem Colonialamte, welches unter den blauen Parlamentsbüchern erschien und Folgendes enthält:

Schöner weisser weicher Weizen, welcher in London so beliebt ist, wird in den nördlichen Provinzen und in den Flussthälern des Ganges, Indus und Nerbudda, der harte Weizen im Süden, vorzüglich in Bengalen

*) Die mittleren Jahreserträge in England sind 25 Mill. Metercentner, und der Bedarf alsdann noch ebenso gross.

gebaut; er liefert das schönste Mehl und eignet sich am besten zur Vermischung mit dem englischen Weizen. Die Ernte wird in den Monaten März bis Mai eingethan und die Hauptausfuhr nach Europa findet vom Mai bis August statt. Der Getreidehandel wird von den in Indien ansässigen Kaufleuten nicht für eigene Rechnung gemacht, sondern nur auf feste Bestellung. In den Hafenstädten ist kein Weizenmarkt, sondern dieser befindet sich in den Hauptstädten der Productionsgebiete im Innern, in Delhi, Agra, Cawnpore, Patna u. dergl.

Auf der Ausstellung zu Amsterdam ist in der englichen Abtheilung eine höchst interessante Sammlung von indischen Weizensorten und den daraus erhaltenen Mahlproducten. Herr Watson machte eine Sammlung von 827 Mustern zum Vergleiche miteinander und fand, dass unter diesen Mustern 357 zum besten weichen Weizen, 167 zum harten weissen, 143 zum harten rothen gehörten.

Aus diesen Mustern wurden 360 die besten ausgewählt; von diesen waren 101 besser als die höchste Qualität Nr. 1 auf dem Londoner Markte, die fl. 10·10 bis fl. 10·25 per Metercentner kostet, und 120 vom Grade Nr. 1, die mit fl. 9·45 bis fl. 10 per Metercentner bezahlt wird.

Die besten Sorten, welche höher als Nr. 1 qualificirt wurden, waren vor Allem »Gudun safed« in Gudun geerntet, wovon der Hektoliter 81$^{1}/_{2}$ Klgr. wog, ein feiner weicher Weizen, wie er nie schöner aus Südaustralien oder Californien geliefert wurde; beinahe ebenso schöner und schwerer Weizen wurde aus Behar, Oude, Penjab und aus den nordwestlichen Provinzen zugeführt.

Der harte rothe Weizen aus Indien ist auf dem Londoner Markte nicht sehr beliebt und geht meistens nach Italien, wo er zu Maccaronigries verwendet wird und sich dazu besonders gut eignet. Von 167 Mustern wurden nur 13 in die erste Classe eingetheilt, von denen der Hektoliter bis 79 Klgr. wog und die man mit fl. 10 bis fl. 10·90 per Metercentner bewerthet. 83 Muster kamen zu Nr. 2, der Hektoliter wog 77 bis 78 Klgr. und der Metercentner ist fl. 8·60 bis fl. 9·35 werth. Der schönste rothe harte Waizen kommt aus Bengalen und heisst »Bausi«, aus den nordwestlichen Provinzen und aus Oude.

Vom rothen weichen Weizen wurden von 161 Mustern nur 10 zur ersten und 56 zur zweiten Classe eingetheilt. Er war sehr unrein, mit grossem Unkraut, wildem Oelsamen und dergleichen gemischt; der bessere wog per Hektoliter 76 bis 77 Kgr., als Normalgewicht wurde auf dem Londoner Markte bekanntlich das Bushel zu 60 Pfund d. i. 27—27·5 Klgr. angenommen, was einem Gewichte von 75 Klgr. per Hektoliter entspricht. Sie wurden auf fl. 9 bis fl. 10 per Metercentner taxirt. Die geringsten Sorten unter dem Normalgewichte stammten aus dem Penjab.

Ein Beispiel, wie unter britischer Herrschaft diese indischen Provinzen gedeihen, ist eine der jüngsten Acquisitionen British Burma, welches seit 1826 ein Vasallenstaat, seit 1852 aber dem indischen Reiche einverleibt

wurde. Früher war dieses Land arm und geknechtet. Der Haupterwerb ist der Reisbau und seit die Bewohner menschlich behandelt und vor Raub und Bedrückung geschützt sind, hat diese Cultur eine ausserordentliche Ausdehnung gewonnen, und die Bewohner befinden sich in blühendem Wohlstande. Die Ausfuhr nimmt stets zu und hat im Jahre 1881 schon 7,366.000 Metercentner betragen. Der Birmane ist munter, liebt sich zu unterhalten und eine Familie verbraucht gegenwärtig schon um 120 fl. englische Waaren jährlich, meistens Luxusartikel. Er verwendet auch viel Geld auf Klöster und Geistlichkeit.

Der Getreidehandel nimmt ebenfalls einen sehr grossen Aufschwung und trotz der Hungerjahre hat dennoch eine Ausfuhr von Weizen und Reis stattgefunden. In der nachstehenden Tabelle sind blos die Exporte von Weizen und Reis angegeben, da die Ausfuhr von anderer Brodfrucht unbedeutend ist. Die Ausfuhr betrug in Mill. Metercentnern, der Werth in Mill. Gulden:

	1868	1875	1876	1877	1878
Weizen, Gewicht	0·157	0·487	1·234	2·903	2·891
„ Werth	1·010	4·910	9·060	28·740	28·501
Reis, Gewicht	5·897	7·711	9·072	9·000	8·164
„ Werth	36·470	47·650	53·110	58·150	69·500

	1879	1880	1881	1882
Weizen, Gewicht	479*)	1·007	3·371	9·010
„ Werth	5·200	11·240	32·770	86·040
Reis, Gewicht	9·525	9·979	12·247	13.154
„ Werth	89·780	84·030	90·570	83·030

Wie aus der vorhergehenden Schilderung ersichtlich, ist die Regierung nicht blos bemüht, neue Gebiete und Grundflächen der Weizencultur zu eröffnen, sondern auch aus den bebauten Gründen einen höheren Ertrag zu erzielen, daher es keinem Zweifel unterliegen kann, dass in wenigen Jahren sie das angestrebte Ziel erreichen und den Weizenbedarf für das Mutterland England aus eigenen Besitzungen decken wird.

Da der grösste Theil der Eisenbahnen dem Staate gehört, so können die Frachten nach Bedarf niedrig gestellt werden, desungeachtet finden die Handelsleute dieselben noch zu hoch und bringen Klagen vor.

In England ist man nicht gewohnt, solche Beschwerden, welche das Volkswohl schädigen, ungehört vorübergehen zu lassen oder mit nichtssagenden Antworten abzufertigen. Am 10. Juli d. J. interpellirte Lord Stanley den Staatssecretär von Indien „ob man versucht habe, den Beschwerden gegen die hohen Getreidetarife und wegen der schlechten Beförderung der Reisenden III. und IV. Classe auf der Eisenbahn von Rajpootana nach Bombay abzuhelfen.“

*) 1874, 1877, 1878 Hungersnoth.

Es wurde geantwortet, dass es der Handelskammer von Bombay nicht gelungen sei, eine Tarifermässigung für Getreide auf der grossen indischen Peninsular-Eisenbahn zu erlangen, weil dieses eine Privatgesellschaft sei, dass man aber die Klagen wegen schlechter Beförderung der Reisenden, sowie wegen massenhafter Anhäufung von Getreide im Innern des Landes auf den Productionsplätzen begründet gefunden habe, und dass die Regierung wegen Beseitigung dieser Beschwerden durch ihren Commissär in der Direction einen Druck auf die Gesellschaft üben werde.

Wenige Tage später erklärte Lord Kimberley, dass die Fracht zwischen Delhy und Bombay auf der Rajpootana-, Bombay- und Baroda-Eisenbahn seit letztem Mai, d. i. der jüngsten Ernte, ungefähr um $^1/_2$ bis $^2/_5$ Penny per Meile und per Tonne herabgesetzt worden ist, so dass die Fracht per Tonne auf die ganze Entfernung von fl. 19·14 auf fl. 15·58 vermindert sei, demnach gegenwärtig schon der Metercentner Weizen um 35 kr. billiger nach London geliefert werden kann, was bei dem guten Ausfalle der diesjährigen Ernte von Bedeutung ist.

Die Frachten von den Weizengebieten bis zu den Seehäfen sind so niedrig wie möglich gestellt und betragen für den Metercentner

nach Kurrachee, 970—1600 Kilometer entfernt, fl. 1·60—2·60,
nach Calcutta 1770—2400 „ „ „ 2·80—3·90.

Die Seefracht von Kurrachee bis London kostet per Metercentner fl. 2·80, von Calcutta bis London fl. 2·25.

Da der Ankauf des Weizens an den Productionsorten nicht über fl. 1·80 bis fl. 2 per Metercentner zu stehen kommt, so kann derselbe bis London um fl. 4·20 bis fl. 6·50 per Metercentner geliefert werden und wird immer noch ein rentabler Ausfuhrartikel bleiben, selbst wenn der Ankaufspreis in Folge der grossen Nachfrage sich erhöht. England hat aber den Vortheil, dass es bei dem grossen Consum von englischen Waaren in Indien stets voll beladene Schiffe hin und zurück hat, wodurch die Frachtsätze sich ausserordentlich vermindern.

Diese Frachten werden aber bedeutend geringer, wenn die Herabsetzung der Taxe für die Durchfahrt im Suezcanal, die gegenwärtig 20 Francs per Tonne beträgt, auf 5 Francs ermässigt und die Passage statt 40 bis 60 Stunden wie gegenwärtig, nur 20 Stunden in Anspruch nehmen wird, was per Metercentner eine Ermässigung von 30 kr. ausmacht.

Die Hauptabsatzgebiete*) in Europa für indischen Weizen in 1000 Metercentner sind folgende:

*) Die Angaben des indischen Amtes sind in Cwts., Avoir du poid-Gewicht, den Centn. zu 45, 36 Klg. gemacht, und auch hier so berechnet.

	1872	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881
England . . .	0·110	0·607	0·208	0·942	0·197	0·260	0·453	1·740	4·312
Italien	—	6	42	12	30	11	—	—	0·180
Frankreich. . .	—	13	117	79	254	53	5	4·709	6·223
Oesterreich. . .	—	—	11	2	1	1	—	—	—
Deutschland . .	—	—	—	—	3	—	—	—	—
Belgien u. Holland	—	—	—	—	76	3	36	0·309	1·668
Spanien. . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Malta	—	2	15	4	87	19	—	—	—

Die Mühlenindustrie ist noch unbedeutend und für den Localbedarf des Volkes wird auf die seit Jahrtausenden übliche Art mit den einfachsten Pferdemühlen flach gemahlen. Die Engländer und besseren Classen beziehen Mehl aus England und Australien.

In Bombay besteht seit 1871 eine Mühle mit 8 Paar Steinen, welche die erste ist, die Mehl zum Export fabricirt und das Mehl nach Gewicht, nicht nach Mass verkauft. Die Mühlenindustrie wird in Indien nicht lange auf sich warten lassen, wo so grosser Bedarf an Futter für Milchvieh ist.

Gegenwärtig ist der Penjab das grösste Weizengebiet und liegt im oberen Indusgebiete und Kurrachee der Exporthafen dafür. Wenn aber das Eisenbahnnetz weiter ausgebaut sein wird, wird ein Theil dieses Weizens den Weg über Bombay nehmen. Andere grosse Gebiete für den Weizenbau, wie Oudh, sind noch nicht eröffnet. Obgleich die statistischen Daten höchst unvollkommen sind, so ist dennoch daraus zu entnehmen, dass noch grosse Strecken unbebaut liegen, und der Ertrag von Weizen sich leicht weit über den ganzen Bedarf von Grossbritannien steigern lässt. Die indischen Weizensorten wurden gründlich untersucht, daraus Mehl bereitet und mit demselben Backproben angestellt, die später mitgetheilt werden

Dass Indien ein Weizen producirendes Land werden kann, das seinen Wohlstand noch um vieles vermehren wird, ist nicht allein der Bedarf Englands schuld, sondern der unsterbliche Lesseps, denn ohne den Suezcanal wäre der Export dieser Frucht nicht möglich, weil der frühere Weg um das Cap zu weit und kostspielig war, und sehr viel Weizen auf dem Transporte zu Grunde ging. Seit Eröffnung dieses Canales und dem Baue der Eisenbahnen in das Innere des Landes sind Calcutta, Bombay, Kurachee Weizen-Exporthäfen geworden.

Die Weizencultur ist um so wichtiger, da England sich nicht auf Gnade und Ungnade den Amerikanern ergeben kann, und im Falle eines Krieges aus den eigenen Besitzungen sich verproviantiren muss.

Der Bedarf für die Volksernährung in Indien ist jährlich mindestens 450 Mill. Metercentner Reis und es war früher die Sorge der Regierung darüber zu wachen, dass Reis in gehöriger Menge angebaut wurde. Weizen wurde in beschränkter Quantität geerntet und wenig nach den benachbarten Tropenländern ausgeführt, die höchste Ausfuhrmenge betrug in einem Jahre 600.000 Metercentner.

In England fand man aber seit der stets wachsenden Einfuhr aus Nordamerika und dem ungeheuren Abflusse von baarem Gelde dahin, dass man sorgen müsse, aus den eigenen Colonien so viel wie möglich zu ziehen, um denselben die Mittel zu liefern, für den Erlös aus ihrem Weizen englische Manufacturwaaren zu kaufen, deren Einfuhr nach Nordamerika durch die hohen Zölle sehr beschränkt ist.

Die grösste Furcht vor der Concurrenz des indischen Weizens nach England haben die Amerikaner, und ein Brief in den New-Yorker „Mechanical News“ ddto. 23. Februar 1883 aus Madras von einem reisenden Amerikaner geschrieben, bringt folgende höchst beachtenswerthe Notizen über diesen Gegenstand: „England und Frankreich sind unsere grössten Weizenconsumenten, und die Concurrenz, welche die armen Bauern in Europa machen, wurde bald besiegt, aber gefährlicher wird die Concurrenz, welche der arme indische Pächter machen wird, dessen Bedürfnisse sich jährlich auf zwei Baumwollen-Blousen und auf 12 kr. für Lebensmittel täglich beschränken. Der Weizenbau hat hier ausserordentliche Ausdehnung gewonnen und man findet Felder mit schönem Weizen bestellt so gross wie in Minnesota. Das Weizengebiet erstreckt sich von den Thälern des Ganges und Godavery bis nach Cashmire und in das Penjab, Oudh, dem Scind und Berar, und diese bilden das Centrum des Weizenbaues. Im Penjab allein sind gegen 3 Mill. Hectare mit Weizen bebaut, weil diese Provinz schon gehörig mit Eisenbahnen durchschnitten ist, auf welchen die Frucht weggeführt werden kann. Da sich dieses Gebiet durch mehrere Breitegrade und von der Ebene bis in's Gebirge erstreckt, so beginnt die Ernte theilweise im Februar und dauert, je nach Lage, bis Ende Mai. Indien wurde erst kürzlich als Weizen bauendes Land entdeckt, denn vor 10 Jahren ungefähr wurde der erste Versuch mit einer Weizensendung nach Europa gemacht und im letzten Jahre, d. i. 1882, Abschluss am 31. März, führte Indien schon so viel Weizen aus, wie der halbe Bedarf von England ist, und davon ging mehr nach Grossbritannien, als aus Russland, Chili und Nordamerika zusammengenommen. Die Ernte von 1882/3 ist sehr gut und reichlich; in Calcutta ward vor einigen Tagen ein Abschluss für 400.000 Metercentner nach Liverpool gemacht. Man muss daher annehmen, dass ein Getreidebau, der in kurzer Zeit so grossartige Dimensionen angenommen hat, sich auf einer sicheren Grundlage befindet. Die Statistik ist noch sehr unvollkommen, deshalb können über die Anbauflächen so wie über den Ertrag keine sicheren Angaben gemacht werden, man schätzt denselben aber auf 60—80 Mill. Metercentner.

Die Hauptnahrung des Volkes bildet Reis und Hirse, und kaum 10 Proc. von dem geernteten Weizen werden im Lande verzehrt, daher ein grosses Quantum zur Ausfuhr bleibt. Grosse Strecken fruchtbaren Landes sind nicht in Cultur genommen, weil die Abfuhrwege noch nicht hergestellt sind, man schätzt dieselben auf 400.000 Quadratkilometer. Jede neue Eisenbahn und jeder neue Canal bringt grosse Strecken bisher unbenützten Landes in Cultur. Der Ertrag der Felder ist aber sehr gering und kann mit besserer Cultur bedeutend gesteigert werden, denn gegenwärtig werden vom Hektar 7·38 Metercentner geerntet, in Frankreich 13·38, in den Vereinigten Staaten 10, in England 20 Metercentner. Auf gedüngten Feldern können 26 Metercentner per Hektar geerntet werden, wie Beispiele zeigen. Die Steuern sind gering, der Arbeitslohn sehr billig und die Bedürfnisse des Menschen sehr wenig, so dass sehr wohlfeil der Weizen producirt werden kann. Die Fracht von Indien nach England ist noch theuerer als die von Amerika, aber der neue Canal nach Alexandrien und die verminderte Canalgebühr auf demselben werden diesen Unterschied ausgleichen."

In Leffel's News schreibt derselbe Reisende:

„Gerade einem Amerikaner, der an grossartige Masse gewöhnt ist aus seiner Heimat, erscheinen die Erträge einiger der Hauptgetreidearten ungeheuer. Der Masse nach nimmt Reis den ersten Rang ein, denn es werden damit jährlich über 20 Mill. Hektare angebaut, welche einen Ertrag von 300 Mill. Metercentner geben. Hirse und die dazu gehörigen Getreidesorten, wie Sorghum, kommen gleich darnach, es werden damit über 16 Mill. Hektare bebaut, und davon gegen 96 Mill. Metercentner geerntet; diese Getreidesorten bilden nicht nur ein Hauptnahrungsmittel für den Menschen, sondern liefern auch sehr viel Viehfutter, jährlich über 1000 Mill. Metercentner, d. i. dreimal so viel als die ganze Heuernte von Nordamerika. Darauf folgt die Weizenernte. Mit dieser Fruchtgattung werden jährlich über 10 Mill. Hektare bebaut, welche 82 Mill. Metercentner Ertrag liefern, woraus ersichtlich ist, dass Indien gleich nach Amerika als Weizenland kommt."

Herr Harrison Carter theilte kürzlich bei dem Jahresmahle der britischen Müllerassociation mit, dass ein Industrieller aus Indien in England für 300.000 fl. Maschinen bestellt habe zur Anfertigung von Mehlfässern, ein Zeichen, dass man schon daselbst daran denke anstatt Weizen, Mehl nach England auszuführen.

Der Minister für Indien liess durch den Herrn Mc Dougall brothers in London vergleichende Mahlversuche und Backproben mit verschiedenen Weizengattungen anstellen, die sehr sorgfältig durchgeführt wurden, und worüber folgendes Resultat veröffentlicht wird.

Die Aufgabe wurde gestellt ein bestimmtes Quantum von den vier Hauptsorten indischen Weizens, nämlich: 1. feinen, weichen weissen, 2. feinste Sorte vom weichen rothen, 3. mittelharten weissen und 4. eben solchen

rothen zu vermahlen und die gleichen Quantitäten von englischem, russischem, australischem, amerikanischem, californischem und egyptischem Weizen, ebenfalls zur Untersuchung zu nehmen und diese Weizengattungen wieder in gleichen Quantitäten auf Stein- und Walzmühlen zu mahlen. 14 Gattungen, von jeder 5000 Pfunde = 22·680 Metercentner, wurden zu den Versuchen genommen, deren Ergebnisse in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind, und dazu noch folgende Erläuterungen beigefügt:

1. Der feine indische Weizen wog 64 Pfund per Bush. d. i. 81·6 Klg. per Hektoliter, ungeachtet 2 Proc. von Würmern angefressen waren. Man konnte aber keinen ganz unbeschädigten Weizen auf dem Londoner Markte haben.

2. Indischer feinster rother Weizen war mit 5 Proc. weissem vermischt, sonst sehr rein, der Bushel wog $62^3/_4$ Pfund = 80 Klg. per Hektoliter.

3. Der rothe indische Weizen war mit 3 Proc. harten Stücken von Lehm vermischt. Der Bushel wog 60 Pfund = 74·88 Klg. per Hektoliter.

4. Der mittelharte rothe war mit 10 Proc. weissem Weizen vermischt und mit etwas Unkraut, Leinsamen und Gerste. Der Bushel wog $61^1/_4$ Pfund = 78·09 Kilo per Hektoliter.

5. Der englische Weizen war gut und rein und wog per Bushel $60^1/_2$ Pfd. = 77·13 Klg. per Hektoliter. Derselbe würde in einer trockenen Jahreszeit 63 Pfd. wiegen = 80·3 Klg. per Hektoliter.

6. Der australische Weizen war gut, aber mit 1 Proc. schwarzem Hafer vermischt. Der Bushel wog $62^1/_2$ Pfund = 79·78 Klg. per Hektoliter.

7. Der Weizen von New-Zealand war sehr schön und ganz rein. Der Bushel wog $62^3/_4$ Pfund = 80 Klg. per Hektoliter.

8. Der californische Weizen war gut und hatte nur eine kleine Beimischung von Gerste und Hafer. Der Bushel wog $59^1/_4$ Pfund = 75·54 Klg. per Hektoliter.

9. Der amerikanische Winterweizen war ganz rein und wog per Bushel $61^3/_4$ Pfund = 78·73 Klg. per Hektoliter.

10. Der amerikanische Frühjahrsweizen war dickschalig und hatte circa 2 Proc. Beimischung von Hafer, Buchweizen und Raden. Gewicht des Bushel 61 Pfund = 77·77 Klg. per Hektoliter.

11. Russischer Saxonka war im Ganzen genommen gut, einige kleinere Körner nicht ganz reif und hatte eine kleine Beimischung von Raden und Hafer. Der Bushel wog $60^1/_2$ Pfund = 77·14 Klg. per Hektoliter.

12. Harter russischer Weizen von Tangarog, war zu hart zum Vermahlen mit Steinen und musste gedämpft werden. Er hatte 3 Proc. Verunreinigung mit Gerste und kleinen Lehmstücken. Gewicht des Bushel $61^1/_4$ Pfd. = 78·09 Klg. per Hektoliter.

13. Egyptischer Buhi-Weizen, sehr hartschalig, enthielt 10 Proc. Beimischung von Gerste und trockenem Lehm, er musste gewaschen werden und war blos 1 Proc. besser, als die folgende Sorte der Saida-Weizen. Der Bushel wog 58 Pfund = 73·95 Klg. per Hektoliter.

14. Egyptischer Saida-Weizen, ist die geringste Sorte auf dem englischen Markte, hat ein mittelhartes weisses Korn, wenige rothe sind beigemischt, dicke Schalen, etwas Reps und viel trockener Lehm war darunter und er musste stark gewaschen werden. Gewicht des Bushel 57½ Pfd. = 73·31 Klg. per Hektoliter.

Russischer Weizen, Kubanka und Ghirka, sollte auch zu den Proben genommen werden, aber es war keiner auf dem Londoner Markte zu erhalten. Sehr zu bedauern ist, dass nicht österreichisch-ungarischer Weizen ebenfalls versucht wurde, aber derselbe ist auf den englischen Märkten ganz unbekannt geworden. Einige Sendungen, die im vorigen Sommer dahin kamen, mussten mit Schaden verkauft werden, weil ihn die englischen Müller nicht kannten.

Die vier indischen Weizenarten waren zu hart, mussten genetzt werden und nahmen folgende Quantitäten Wassers' auf nach Procenten des verwendeten Gewichtes.

Nr. 1 : 2 Proc.; Nr. 2 : 3·6 Proc; Nr. 3 : 8·4 Proc.; Nr. 4 : 7·6 Proc.

Ferner mussten genetzt werden der russische Saxonka, welcher 2:4 Proc., der egyptische Buhi, welcher 3·1 Proc. und der egyptische Saida, welcher 2·7 Proc. Wasser aufnahm.

Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass ein sehr grosser Percentsatz für Verlust und Verdampfung angerechnet ist, was immer bei Versuchen im Kleinen geschieht, und darf nicht der Qualität der verwendeten Weizengattungen zugeschrieben werden. In der Müllerei, wo immer mehrere tausend Metercentner von einer Gattung verarbeitet werden, rechnet man bei Steinen 1—2 Proc., bei Walzen 1—3 Proc. Abgang. Dass der indische Weizen Nr. 1 von höherem Gewichte weniger Mehl ergab als der Nr. 3 mit geringerem Gewichte rührt daher, weil Nr. 1 und 2 kleinere, Nr. 3 und 4 grosse bauchige Körner hatten, die sich im Maasse nicht so eng zusammen legen, folglich dasselbe nicht so schwer machen.

Nachdem die verschiedenen Weizengattungen vermahlen waren, wurden in der Bäckerei der Herren Mc Dougall mit dem erhaltenen Mehle Backproben angestellt, deren Resultat zur leichteren Uebersicht in der folgenden Tafel zusammengestellt ist. Vom indischen Weizenmehle wurde sowohl von den Stein- als von den Walzenmühlen Brod gebacken, von den übrigen Sorten nur vom Walzenmehle.

Man hat von jeder Sorte 280 Pfund = 127 Klg. = 1 Sack Mehl und 3½ Pfund = 1·6 Klg. Salz, 1 Pfund französische feste Hefe = 0·4 Klg. und 30 Pfund = 13·6 Klg. flüssige Hefe aus Kartoffeln zu Backproben verwendet. Wasser wurde zu jeder Partie 141—149·6 Pfund = 64—67·8 Klg. gebraucht.

Wir geben hier etwas ausführlich das Gutachten über die Qualität und Verwendbarkeit des indischen Weizens auf dem englischen Markte, da derselbe in nicht ferner Zeit grosse Concurrenz auf allen europäischen Märkten und besonders im Mittelmeere unseren heimischen Producten machen wird.

Zusammenstellung von Mahlproben verschiedener Weizengattungen durch Mc Dougall brothers auf ihren Mühlen Wheatsheaf in London.

Zu jeder Probe wurden 5000 Pfund*) = 22·7 Klg. Weizen verwendet.

Die oberen (stärkeren) Ziffern zeigen das Ergebniss des Vermahlens mit Steinen, die unteren (schwächeren) jene mit Walzen.

Nr.	Weizengattungen	Ankaufspreis		Gewicht		Gewicht von 100 Körnern		Verunreinigung	Mahlertrag				Verlust und Verdampfung	Gluten mit Wasser erprobt
		per Quarter Shilling	per Met.-Ctr. Gulden	per Bushel in Pfund	pr. Hektoliter in Kilogramm	Grains avoir du Poids	Gramm		Mehl	Mittelsorte	Pollmehl	Kleie		
									per Centner					
1	India, feiner, weicher weisser . . .	49·0	11·24	64 0	79·87	55·4	35·90	1·52	77·46	0·82	8·8	12·0	1·40	6·4
								1·52	74·10	11·0	8·7	4·0	2·68	6·8
2	„ besserer, weicher rother . .	45·0	10·32	62·75	78·31	51·8	33·57	0·72	78·40	1·68	9·8	9·4	3·6	9·3
								0·72	75·4	7·7	13·5	5·3	0·98	10·5
3	„ mittelhart, weiss	44·0	10·09	60·00	74·88	68·3	44·26	3·7	80·52	0·78	10·0	8·3	5·1	11·7
								3·7	73·2	10·3	14·3	3·1	3·8	12·6
4	„ mittelhart, roth	43·0	9·86	61·25	76·33	77·7	50·35	1·2	79·88	0·78	13·20	8·50	4·04	13·4
								1·2	74·2	10·3	13·8	3·0	5·1	13·1
5	England	49·0	11·24	60·50	75·51	57·4	37·19	1·5	65·2	1·1	9·7	17·7	4·8	10·6
								1·5	70·3	7·6	7·2	9·2	4·2	11·4
6	Australien	50·6	11·63	62·50	78·00	80·5	52·16	1·0	75·8	1·1	7·4	14·4	0 3	11·6
								1·0	75·1	8·0	9·3	5·5	1·1	12·2
7	New-Zealand	48·0	11·01	62·75	78·31	67·6	43·80	0·3	76·1	0·96	8·8	11·5	2·34	10·2
								0·3	76 1	7·8	6·6	5·6	3·6	9·0
8	California	48·0	11·01	59·25	73·94	47·7	31·00	1·7	71·1	0·72	9·2	15·3	1·98	10·5
								1·7	70·1	14·5	6·3	3·9	3·5	8·7
9	Amerika, Winter	49·6	11·35	61·75	76·96	49·6	32·14	0·5	73·8	0·38	7 9	16·4	1·02	11·0
								0·5	71·5	10·3	11·2	3·1	3·4	11·7
10	„ Frühjahr	48·0	11·01	61·00	76·12	35·5	23·00	0·9	72·2	0·24	7·2	14·7	4·76	15·3
								0·9	69·5	12·1	10·4	3·8	3·3	14·6
11	Russland, Saxonka	52·0	11·90	60·50	75·51	37·3	24·17	0·9	73·0	1·2	11·6	12·6	0·7	22·1
								0·9	71·4	12·5	11·7	3·3	0·2	23·2
12	„ hart Taganrog	49·0	11·24	61·25	76·33	54·7	35·44	0·8	76·2	1·2	12·7	8·1	3·4	17·6
								0·8	72·0	9·6	12·1	5·0	2·9	15·6
13	Egypten, Buhi	47·0	10·80	58·00	72·38	50·1	32·46	2·7	72·9	1·0	11·0	10·0	5·5	4·4
								2·7	72·6	10·4	8·5	3·5	5·4	7·9
14	„ Saida	43·6	9·98	57·50	71·76	61·4	39·78	12·1	66·9	0·76	11·4	7·5	1·04	7·5
								12·1	67·8	7·2	6·5	4·9	4·2	6·6

*) Avoir du poid-Gewicht 1 Pfund = 45·35 Gramm.

1. Der weiche Weizen gibt sehr schönes feines und viel weisses Mehl mit einem angenehmen Geschmacke, und sehr viel Brod. Er enthält sehr wenig Gluten, das Mehl wird aber nicht sehr griffig.

2. Feiner rother Weizen ist eine halbharte Sorte. Die Mahl- und Backproben fielen gut aus, er enthält etwas mehr Gluten als Nr. 1 und gibt vieles und ziemlich griffiges Mehl, sehr viel Brod.

3. Mittelharter Weizen. Er ist sehr gut für Märkte, wo man stark griffiges Mehl verlangt und enthält 12 Procent Gluten; diese Sorte und

4. werden von keinem Weizen auf der ganzen Erde übertroffen in Bezug auf die daraus erhaltene Menge von Mehl, welches aber nicht gar weiss ist. Er eignet sich sehr gut zum Vermischen mit dem feuchten englischen Weizen, damit dieser ein besseres Mahlresultat liefert, auch gibt er dadurch einen Gewinn, dass er 8 Proc. Wasser beim Vermahlen aufnimmt. Nr. 4 gab ein ebenso günstiges Resultat wie Nr. 3, nur dass die Farbe des Mehles weniger schön ist, aber er gibt ebenso vieles und gutes Brod wie Nr. 3.

5. Englischer Weizen gab wenig Mehl, und Brod von nicht besonderer Güte, woran die geringe Qualität des Weizens von 1882 schuld ist.

6. und 7. gaben gutes und schönes Mehl und Brod. Das Mehl ist aber weniger griffig als das australische.

8. und 9. Die vielen Beimischungen von Hafer und Gerste verdarben die Qualität des Mehles, das von minderer Gattung als das australische ist. In Bezug auf Farbe und Geschmack wird dieses sowie das amerikanische Mehl vom Weizen Nr. 9 von keinem anderen übertroffen.

10. Mittlerer Mehlertrag, weil der Weizen sehr dickhäutig und viel Rade und Buchweizen beigemischt ist. Das Mehl hat eine schöne Farbe und ist griffig.

11. und 12. Russischer Weizen, mittlerer Ertrag an Mehl, jedoch von schöner Farbe und griffig wie kein anderes Mehl. Eine ganz vorzügliche Sorte, um ihn beim Vermahlen mit einer geringeren Weizensorte zu vermengen, wodurch dieses Mehl griffiger wird. Gluten enthält es gerade doppelt so viel wie der englische Weizen; überhaupt ist er unter den 14 Proben das reichste Mehl an Gluten. Die Farbe ist gut, hat den beliebten gelblichen Stich und sehr angenehmen Geschmack. Die Brodausbeute war geringer als vom indischen, californischen und egyptischen, jedoch grösser als vom amerikanischen Weizen.

13. und 14. Die erhaltenen Resultate vom egyptischen Mehle und Brod waren nicht befriedigend.

Im Ganzen war das Mahlresultat durchschnittlich folgendes: für 1 Sack Mehl von 127 Klg. wurden bei den Steinmühlen 172 Klg., bei den Walzmühlen 180 Klg. Weizen verwendet. Die Kleie wurde separat, die groben Schrote und das Pollmehl, welches zurückblieb, nochmals zusammengemahlen, und als Mehl geringster Sorte verkauft.

Ueber den Glutengehalt spricht sich der Berichterstatter folgendermassen aus:

Vom Gluten, Klebergehalt, ist der Hauptnahrstoff des Brodes, Stickstoff und Albumin, abhängig, welcher die Fleischbildung befördert, und ist in keinem anderen Nahrungsmittel ebenso gut und von so angenehmem Geschmacke, wie im Weizenmehle enthalten. Die Stärke, welche ebenfalls zur Ernährung dient, kommt auch im Reis, Mais und in den Kartoffeln vor. Davon hängt die Elasticität des Brodes und dessen Leichtigkeit ab. Von dem grossen Klebergehalte des österreichisch-ungarischen Mehles, welches bisher unerreicht dasteht, leitete man auch dessen Ergiebigkeit beim Backen ab, was aber ein Irrthum ist. Man sieht aus den jetzt gemachten Proben, dass Mehl, welches viel Kleber enthält, nur dann reichlich Brod gibt, wenn es sehr trocken ist; daher die Trockenheit des Mehles ein Haupterforderniss der Ergiebigkeit an Brod ist. Die zwei russischen Getreidesorten Nr. 11 und 12 sind die reichsten an Kleber, aber sie geben nicht so viel Brod als die vier indischen Sorten Nr. 1—4, und diese hätten noch einen höheren Ertrag geliefert, wenn sie vor dem Mahlen nicht wären genetzt worden.

Ebenso irrig ist es, wenn man glaubt, dass die Güte und Leichtigkeit des Brodes vom Kleber abhängt. Dieses könnte der Fall sein, wenn in allen Fällen das Gähren des Teiges gleichmässig ausgeführt würde, was aber in der Praxis nicht der Fall ist. Zum Beweise dient das Brod von London, welches schwer und nicht luftig ist, obgleich sehr kleberreiches Mehl dazu verwendet wird, wogegen Brod in entfernteren Districten aus weniger kleberreichem Mehle leicht, luftig und weisser ist, als das Londoner Brod.

In Bezug auf den indischen Weizen darf aber als sicher angenommen werden, dass er nicht ohne grosse Beimischung von anderen Weizen in London wird verbraucht werden. Er ist sehr trocken und hat einen aromatischen bohnenähnlichen Geschmack, denn alle Weizensorten aus den Tropenländern besitzen. Das Mehl daraus wird kurz, der Brodteig wird zu fest und die Brodkruste zu hart. Der Müller muss daher eine Mischung machen, welche ein Mehl gibt, das den Anforderungen entspricht. Er ist sehr geeignet zur Vermischung mit englischem Weizen, woraus eine vortreffliche Quantität von Mehl erhalten wird.

Der indische Weizen hat von allen 14 Getreidesorten das meiste Mehl und Brod gegeben. Daher erklärt sich auch der hohe Preis, der auf den englischen Märkten dafür bezahlt wird.

Der eigenthümliche Geschmack ist kein Hinderniss, wenn er mit 50 bis 75 Proc. englischem oder amerikanischem Weizen gemischt wird.

Es scheinen daher die Versuche einen neuen Beweis zu liefern, wie unendlich wichtig diese indischen Besitzungen für England sind.

Die Tabelle enthält in den beiden ersten Colonnen das verwendete Wasser zum Teige und das Gewicht des erhaltenen Brodes nach dem Erkalten gewogen. In den beiden folgenden Colonnen das Ergebniss an Brod und das verwendete Wasser im Procentverhältnisse zum Mehle.

Zusammenstellung der Backversuche von Mehl aus 14 Gedreidesorten.

Verwendet wurde zu jedem Versuche 1 Sack = 280 Pfund engl. = 127 Klg. Mehl, 1 Pfund engl. = 0·45 Klg. französische Presshefe, 30 Pfund engl. = 13·6 Klg. Kartoffelhefe und $3^1/_2$ Pfund engl. = 1·6 Klg. Salz.

Die stärkeren Ziffern zeigen das Ergebniss des Vermahlens mit Steinen, die schwächeren jenes mit Walzen.

Nr.	Weizen und Mehlsorten	Wasser zum Teige (Kilogramm)	Ertrag an Brod nach Erkalten (Kilogramm)	Procente: von Brod gegen das Mehl	Procente: v. Wasser zum Mehle	Qualität des Brodes, 10 als Normalbrod aus der gewöhnlichen Londoner Mehlmischung: Farbe äussere	Farbe innere	Geschmack	Textur	Allgem. Beschaffenheit
1	Indischer, feiner, weicher weisser	**64·14**	**165·11**	**130·0**	**50·5**	**10**	**11**	**7**	**8**	**11**
		67·84	166·70	131·2	53·4	13	13	9	9	12
2	„ feinster, weicher, rother	**64·23**	**168·74**	**133·0**	**50·6**	**8**	**10**	**7**	**9**	**10**
		67·39	164·20	129·3	52·3	12	13	9	10	11
3	„ mittelhart, weiss	**64·00**	**168·06**	**132·4**	**50·8**	**6**	**7**	**7**	**10**	**7**
		67·84	165·56	130·3	53·4	10	9	9	10	9
4	„ harter rother	**65·86**	**170 83**	**134·5**	**51·8**	**5**	**7**	**7**	**10**	**6**
		66·86	165 56	130·3	52·2	9	9	8	10	8
5	England	58·97	159·67	125·7	46·4	13	12	13	10	10
6	Australien	60·87	161·17	126·9	48·0	12	12	12	10	11
7	New-Zealand	59·87	158·31	124·6	47·1	12	12	12	9	10
8	California	62·05	165·11	130·0	48·9	12	12	12	9	10
9	Amerika, Winter	58 97	156·95	123·5	46·4	13	12	12	10	11
10	„ Frühling	58·97	160·57	126·4	46·4	8	10	10	12	9
11	Russland, Saxonka	58·97	161·48	127·1	46·4	8	9	9	13	9
12	„ hart Taganrog	65·95	160·80	126·6	51·9	10	11	9	12	9
13	Egypten, Buhi	62·05	164·20	129·3	48·9	7	6	6	7	5
14	„ Saida	65·50	162·39	127·7	51·6	6	4	4	6	4

Die vierte Colonne hat fünf Abtheilungen. Die Güte des gewöhnlichen guten Londoner Brodes aus drei Mehlsorten bereitet, wurde als 10 angenommen und darnach die mehr oder weniger guten Eigenschaften des aus den 14 Getreidesorten erhaltenen Mehles taxirt.

Das Schlussergebniss aller dieser Proben, nämlich des Weizens und der Backproben, war: „dass der indische Weizen ganz unschätzbare Eigenschaften besitzt, um mit englischem Weizen vermischt gemahlen zu werden, wodurch ein Mehl erster Qalität erhalten wird, das allen Anforderungen des englischen Marktes entspricht“.

Es wäre wirklich von höchstem Interesse, wenn Herr Pekár in Pest, dessen Analysen und Arbeiten über den Nährwerth der verschiedenen Weizen- und Mehlsorten bereits einen Weltruf erreicht haben, analoge Versuche mit ungarischem Weizen anstellen möchte, damit diese trefflichen Fruchtgattungen mit dem Werthe der hier angeführten verglichen werden könnten.

Diese Versuche wurden von den amerikanischen Müllerjournalen mitunter einer vernichtenden Kritik unterzogen, denn die Concurrenz des indischen Weizens in England ist für die Amerikaner sehr beunruhigend. Andere Fachblätter haben diese Sache sehr anständig uud sachgemäss aufgefasst und beurtheilt. The Miller Journal von New-York tadelt sehr die Journale, welche sich so wegwerfend über diese Versuche äusserten und sagt: Es ist wohl nicht möglich, sich einer schwierigeren Aufgabe zu unterziehen, als solche Versuche zu machen, welche im besten Falle nur ein annäherndes Resultat geben können. Herr Hill, einer der ersten Bäcker von London, schrieb, dass er mit österreichischem Mehle und österreichischer Hefe nicht im Stande war, ein Brod wie das Wiener herzustellen und schreibt dies dem Wasser zu. Zum Schlusse gibt aber Miller's Journal seinen Landsleuten die Lehre, die auch auf Oesterreich-Ungarn Anwendung findet:

„Dass die englische Regierung so genaue und umfassende Versuche mit dem Weizen aus den eigenen Colonien im Vergleiche mit dem aus verschiedenen Ländern auf die englischen Märkte importirten, anstellen lässt, ist ein Zeichen, welche Sorge die Regierung für die Colonien erfüllt, und sollte die amerikanischen Schiffsfrächter*) und die Mehlfabrikanten erinnern, dass sie nur mit der äussersten Oekonomie die europäischen Märkte behaupten können. Es ist ganz richtig, dass das amerikanische Mehl einen angenehmeren Geschmack als das indische hat, aber wenn die Preise sehr verschieden sind und das Mehl aus den Colonien wohlfeiler ist, so wird man diesem den Vorzug geben.“

Wir glauben mit diesen kurzen Andeutungen die Hauptmomente gegeben zu haben zur Beurtheilung der drohenden und nicht zu unterschätzenden Concurrenz aus Indien, die jedenfalls gefährlicher, als die amerikanische wird.

*) Die Getreide- und Mehltransporte aus Amerika nach England wurden im Jahre 1882 ausschliesslich von englischen Dampfern gemacht.

Die Zeit ist auch nicht mehr ferne, wo Afrika wieder ein Weizen ausführendes Land wird.

Der Getreide- und Mehlhandel in Grossbritannien beschränkt sich auf die Einfuhr, die aus aller Herren Ländern stattfindet, die Ausfuhr ist unbedeutend. Die Einfuhr ist in stetem Steigen begriffen, weil die Bevölkerung sich vermehrt und der Getreidebau in England jährlich abnimmt.

Einfuhr. Gewicht in Millionen Metercentner, Werth in Millionen Gulden:

	1868		1877		1878		1879	
	Gew.	Werth	Gew.	Werth	Gew.	Werth	Gew.	Werth
Weizen	20·165	231·78	25·617	338·85	22·737	274·33	27·031	314·65
Gerste	3·390	37·48	5·877	53·96	6·420	55·42	5·272	48·04
Hafer	3·679	78·76	5·856	49·93	5·794	45·58	6·111	44·97
Mais	5·203	48·38	13·825	98·54	18·903	125·95	11·861	98·19
Verschiedenes Getreide	1·882	19·82	2·909	24·50	1·853	16·09	2·049	17·48
Weizenmehl	1·403	48·84	3·356	69·57	3·551	73·26	4·866	89·25
Summe	35·722	518.12	57·440	635·35	59·258	590·63	57·190	612·61

	1880		1881		1882*)	
	Gew.	Werth	Gew.	Werth	Gew.	Werth
Weizen	25·067	306·04	25·922	315·32	29·108	342·37
Gerste	5·024	49·98	4·448	40·68	7·040	55·41
Hafer	6·735	49·46	4·683	37·77	6·189	46·04
Mais	16·914	111·99	15·187	104·08	8·289	65·22
Verschiedenes Getreide	0·902	19·91	1·941	17·22	1·933	17·37
Weizenmehl	4·789	87·58	5·152	92·05	5·909	106·32
Summe	59·431	624·96	57·333	607·12	63·269	632·73

Abschluss 30. Juni 1882.

Der Gesammtbedarf an Nahrungsmitteln, nämlich Brodstoffe und Fleisch, die jährlich eingeführt werden, ist fast unglaublich, es betrugen dieselben

*) Vom Jahre 1868 bis 1881 sind die Einfuhren des Fiskaljahres abgeschlossen am 30. Juni, im Jahre 1882 aber das Kalenderjahr mit 31. December abgeschlossen berechnet.

	Cerealien	Lebendes Fleisch	Todtes Fleisch	Gesammtwerth in Gulden	Per Kopf Werth in Gulden
	W e r t h				
1868	394·236	20·985	132·777	554.088	18·6
1875	530·867	73·263	258·808	862.938	26·33
1876	518·124	72·601	298·516	889.242	26·79
1877	635·363	60·126	301·440	996.929	29·80
1878	596·649	74·533	326·369	991.551	29·33
1879	612·614	70·754	328·359	1,017.727	29·62
1880	628·573	102·393	387·446	1,118.412	32·46
1881	608·568	85·253	357·603	1,051.423	30·08

Man sieht, welche fabelhaften Summen jährlich für die Volksernährung ausgegeben werden müssen, der grösste Theil von diesem Bedarfe wird von den Vereinigten Staaten geliefert. An den Zufuhren nach England haben sich folgende Staaten betheiligt.

	Weizen					Mehl		
	1868	1879	1880	1881	1882*)	1879	1880	1881
	In Millionen Metercentnern							
Englische Colonie.								
Canada	0·242	2·432	1·975	1·461	1·365	0·233	0·267	0·132
Indien	—	0·450	1·590	3·723	4·312	—	—	—
Australasien.	0·086	1·140	2·134	1·505	1·260	0·193	0·145	0·140
Summe	0·328	4·022	5·699	6·689	6·937	0·426	0·412	0·272
Nordamerika	2·580	18·309	18·360	18·330	17·835	3·272	3·477	3·893
Chili	0·594	0·714	0·685	0·556	0·842	0·035	0·042	0·031
Russland.	4·559	4·067	1·467	2·055	7·048	0·046	0·034	0·022
Deutschland.	2·741	1·833	0·812	0·691	1·567	0·465	0·497	0·705
Frankreich	0·024	0·009	0·005	0·003	0·002	0·180	1·163	1·031
Rumänien	0·606	0·081	0·065	0·108	0·098	—	—	—
Egypten	1.461	1·044	0·813	0·543	0·087	—	0·002	0·003
Oesterreich u. Ungarn . .	0·456	0 010	0·006	0·005	0·004	0·769	0·571	0·557
Summe	13·021	26 068	22·213	22·291	27·485	4·767	5·786	6·242

*) Im Jahre 1882 ist das eingeführte Mehl, zu Körner berechnet, der Weizeneinfuhr zugeschlagen. Die englischen Originallisten sind Ctws., Centner angegeben, die hier zu 50·8 Klg. berechnet sind.

Amerika fällt der Löwenantheil an dieser grossen Getreidelieferung zu, denn es liefert durchschnittlich, wenn Weizen und Mehl zusammengerechnet werden, 80 bis 84 Proc. Die Gesammteinfuhr an Weizen und Mehl betrug im Jahre 1882: 41,420.000 Metercentner im Werthe von 897·38 Mill. Gulden, im Jahre 1881: 36,754.000 Metercentner im Werthe von 812,860.000 Gulden. Im Jahre 1879: 612 Mill. und 1876: 506 Mill. Gulden.

Die Haupthandelsplätze für Getreide sind in London, Liverpool, Bristol, Hull, Glasgow, Dublin, Belfast, Cork. Die bedeutendsten Bezugsorte sind aus Amerika: New-York, Baltimore, Philadelphia, Boston, New-Orleans, San Francisco, Quebec und Valparaiso; aus Australien, Melbourne, Adelaide; aus Asien, Calcutta, Bombay, Kurachee; aus Afrika: Alexandrien; aus Europa, Petersburg, Riga, Odessa, Danzig, Hamburg, Galacz, Triest und Fiume.

Die Getreidepreise gestalteten sich in den letzten Jahren, wie folgt per Metercentner in Gulden Gold:

		1868	1870	1872	1875	1877
Weizen	fl.	14·59	10·76	13·07	10·36	13·—
Gerste	„	12·40	9·93	10·76	11·04	10·57
Hafer	„	12·50	9·76	9·99	12·36	11·08

		1878	1879	1880	1881	1882
Weizen	fl.	10·65	10·07	10·16	10·43	9·36
Gerste	„	12·00	9·19	9·51	9·75	—
Hafer	„	10·56	9·35	9·96	9·20	—

In den schlechtesten Erntejahren 1879 und 1880 hatte Europa die billigsten Getreidepreise. Bis zum Ende des Jahres 1882 standen die Weizenpreise sehr niedrig, welches England benützte und grosse Vorräthe anschaffte, so dass man gegenwärtig dieselben auf 5 Mill. Metercentner schätzt, was sehr wohlthuend für den allgemeinen Bedarf ist, weil dadurch verhindert wird, dass die Preise in Folge der schlechten Ernteaussicht pro 1883 rasch steigen.

Von allen Einfuhrhäfen hat Liverpool den stärksten Verkehr mit Weizen und Weizenmehl, nach dieser Stadt sind folgende die bedeutendsten Handelsplätze mit Getreideeinfuhr von Weizen und Mehl in Mill. Metercentner.

Seehäfen	Weizen					Mehl				
	1870	1875	1880	1881	1882	1870	1875	1880	1881	1882
Liverpool .	4·669	7·775	7·710	9·252	10·198	0·591	0·868	1·429	1·580	1·940
London .	2·688	4·441	6·506	6·833	7·295	0·465	0·547	1·036	1·154	2·438
Bristol . .	0·564	0·819	1·463	1·639	—	0·050	0·027	0·115	0·123	—
Leith . . .	1·031	1·137	0·677	0·673	—	0·264	0·319	0·363	0·477	—
Glasgow . .	1·552	1·566	1·104	1·094	1·447	0·449	0·608	1·522	1·518	1·869
Dublin . .	1·056	1·875	1·603	1·249	1·622	39	86	71	115	0·144
Cork . . .	1·034	1·396	0·972	0·697	—	0·001	0·002	0·001	—	—
Belfast . .	0·544	0·796	0·595	0·541	0·759	15	54	104	44	0·251
Hull . . .	0·391	1·829	2·215	2·835	2·620	93	101	74	812	—

Die Klagen der Müller über den Frachtentarif auf den Eisenbahnen werden ebenso wie bei uns erhoben, und sie behaupten, dass dies ein Haupthinderniss sei, weshalb sie nicht mit den Amerikanern concurirren können.

Die Journale bringen öfters ganze Listen von Uebervortheilungen, welche die Parteien bei Berechnung der Frachten erlitten haben, und fordern auf Consortien zu bilden gegen gewisse Eisenbahndirectionen, die sich solche Unregelmässigkeiten zu Schulden kommen lassen, und gerichtliche Schritte zu thun, die gewöhnlich damit enden, dass die Bahnverwaltungen zu Strafen verurtheilt werden, und die zu viel erhobenen Beträge zurückerstatten müssen. Der Mark Lane Express ist besonders thätig in der Ueberwachung der Eisenbahnen in Bezug auf den Transport von Agricultur-Producten. Auch aus Indien, wo die Eisenbahnen von englischen Compagnien erbaut und betrieben werden, kommen Klagen über die hohen Tarife, welche den Handel hindern*).

Sehr grosse Schwierigkeiten findet die geplante Einführung des Gewichtes, nämlich eines Centners von 112 Pfund = 50·8 Klg., anstatt des bisherigen Raummasses in Quarter und Bushel. Im Jahre 1878 wurde ein Gesetz erlassen, wonach das Gewicht eines Centner, Avoir du poids = 45·36 Klg., im Getreidehandel anzuwenden ist, jedoch ohne Verbindlichkeit; jetzt ist ein Antrag beim Parlamente eingebracht, wonach die Anwendung des Gewichtes gesetzlich geboten werden soll. Nur in Liverpool wird seit 1879 nach Gewicht gehandelt. Das neu vorgeschlagene Gewicht entspricht so ziemlich dem Metermasse und ist namentlich bei Eisenbahnversendungen von grossem Vortheile, weil dadurch die Manipulation und Umrechnung leichter und viel Zeit erspart wird. Um sich eine Vorstellung zu machen, welche Schwierigkeiten das gegenwärtige Raummass verursacht, mögen folgende

*) Vergl. Seite 438.

Angaben dienen. In 65 Städten wird nach Raummass verkauft, von diesen bedienen sich 35 des Quarter, der mit 480 Pfund oder 218 Klg. angenommen ist. In den anderen Orten wird nach Sack, Last, Coombs = 109 Klg. und Bool gerechnet. Ausser diesen gibt es noch sieben verschiedene Localmasse. Selbst in den Städten, wo nach Imperial-Quarter gerechnet wird, ist für denselben ein verschiedenes Gewicht von 460—600 Pfund angenommen, so dass jedem Getreidehändler ein starkes Handbuch für die verschiedenen Berechnungen nöthig ist. Das Handelsamt hat hierüber eine Denkschrift von 58 Seiten am 27. Juni 1879 herausgegeben, der obige Angaben entnommen sind.

Die neue Verordnung für den Getreide- und Mehlhandel, welche seit 1. Jänner 1882 in Wirksamkeit ist, bestimmt als gesetzliches Einheitsmass

1 Bushel*)	Weizen	= 60 Pfund,	entspricht für	1 Hektoliter	74·88 Klg.
1 „	Gerste	= 50 „	„ „	1 „	62·40 „
1 „	Hafer	= 39 „	„ „	1 „	48·78 „

Die Abschlüsse sollen nach Gewicht per Centner Avoir du poid = 45.36 Klgr. gemacht werden. Nach den neuesten Anträgen soll der Centner 50·8 Klg. schwer sein.

Alle Getreidehändler müssen jede Woche ihre Berichte dem Getreidebörsen-Commissär der Regierung oder Beaufsichtigungsbehörde rechtzeitig erstatten. Wird dies vernachlässigt, so tritt eine Strafe von fl. 200 ein. Falsche Angaben werden als Vergehen geahndet.

Ungeachtet sich von 47 Agricultur-Kammern nur 3 gegen die gesetzlich verbindliche Einführung des Centner-Gewichtes von 50·8 Klg. ausgesprochen hatten, trat am 23. Mai 1883 der Handelsminister, Herr Chamberlain, der zweiten Lesung dieses Gesetzentwurfes, der von Herrn Rankin eingebracht war, entgegen, und veranlasste dessen Vertagung, angeblich um noch weitere Erhebungen zu pflegen. Die Müller-Associationen, die Handelskammern und alle grossen Getreidehändler haben sich für die Einführung dieses einheitlichen Gewichtes ausgesprochen. Nur die kleinen Händler sind Gegner, weil sie beim Einkaufe von den Landwirthen, durch die verschiedenen Masse und Gewichte einen illegitimen Gewinn machen.

Weil der Getreidehandel in England sich sehr wenig mit der Ausfuhr oder Durchfuhr beschäftigt, und blos für den eigenen Bedarf zu sorgen hat, so gelten für denselben auch eigenthümliche Regeln und Geschäftsusancen, die rein localer Natur sind. Man muss eine Preisliste der Getreidemärkte angesehen haben, wo fast alle Getreidearten von der ganzen Erde notirt sind, und man wird von der Grossartigkeit des englischen Getreidegeschäftes und von der nöthigen Waaren- und Geschäftskenntniss, die ein englischer Kaufmann haben muss, in Staunen versetzt werden.

*) 1 Bushel Weizen ist bekanntlich 36·35 Liter, früher war das gesetzliche Gewicht für Hafer per Bushel 38 Pfund, für Gerste per Bushel 47 Pfund.

Das diesjährige Getreidegeschäft — 1883 — bewährt eine ruhige Haltung, es ist für einen Vorrath gesorgt von mindestens 4 Mill. Metercentner am Schlusse des Jahres, und die Zufuhren der neuen Ernte aus Indien und Australien haben begonnen, denen die aus Egypten bald folgen werden.

Die Frachten sind gegenwärtig etwas theuerer als im Jahre 1882, aber nicht so hoch wie in den Jahren 1878 und 1880; sie betragen

	Aus den atlantischen Häfen in Amerika	Sulina, Donaumündung per Quarter = 218 Klg.		Azow'sches Meer, Odessa per Tonne = 20 Metercentner	
1882	4·9—5 109—114	4·3 97	6·3—7·0 142—160	32·6 162	25·0 125
1881	3·6—4·0 80—91	5·6—6·10 126—157	6·3—7·0 142—160	38·4—32·6 192—162	28·9—42·6 144—212
1880	6·0 138	3 6—4·3 80—97	5·3—5 6 120—126	30·0—32·6 150—162	25·0 125
1879	6·0—6·6 138—149	4·6—5·6 103—126	5·6—6·8 126—154	35·0—37·0 175—185	27·0—30·6 135—152

Die grösseren Ziffern bedeuten Shilling und Pences, die kleineren geben den Preis für 1 Metercentner in Neukreuzern in Gold an.

Die Müllerei ist in England nicht auf der hohen Stufe, wie man nach dem Stande der übrigen Industrien erwarten sollte, und erst in neuester Zeit fängt man, jedoch sehr langsam und mit Widerwillen an, das neue Mahlverfahren einzuführen.

Der Landwirth erkennt die Unmöglichkeit, den inländischen Bedarf an Getreide zu liefern, und er muss mit geduldiger Ergebung es ertragen, dass durch die massenhaften Einfuhren die Preise seines mühsam geernteten Getreides gedrückt werden.

Anders verhält es sich mit dem Müller, der sieht, dass eine Einfuhr von Mehl für 80,000.000 fl. im Durchschnitte jährlich stattfindet. Dies sollte ihn aneifern sein Mahlverfahren zu verbessern, und zu erweitern, um wenigstens den Mahllohn zu verdienen für Mehl, das aus fremdem Weizen gemahlen werden könnte, wodurch die Einfuhr von Mehl vermindert würde.

Im Jahre 1870 betrug die Mehleinfuhr nur 33,837.500 fl., seitdem hat sie obige hohen Ziffern erreicht, und jeder Müller kann berechnen, wie viel Mahllohn dem Müllergewerbe verloren ging.

Es werden von Vereinen und Privaten alle möglichen Anstrengungen gemacht, um neues Leben in die Müllerei zu bringen, allein es geht nur langsam vorwärts. Unser Landsmann Herr Oskar Oexle hatte einige Erfolge zu verzeichnen, als er die Glasgower Mühlen dirigirte, aber nach seinem Abgange trat sehr bald die alte Indolenz wieder ein.

Da aber der Weizenbau beschränkt wird und die Landwirthschaft sich mehr auf Fleischproduction verlegt, so wird die Mühlenindustrie um so wichtiger, weil die Abfälle und Kleie aus der Müllerei ein sehr nothwendiges Futter für die Viehzucht sind, und gegenwärtig bedeutende Quantitäten von Kleie und Futtermehl aus Amerika eingeführt werden.

Herr Dunham, so wie die ganze englische Presse, ist seit Jahren bemüht den englischen Müllern das Schädliche ihres Vorgehens zu erläutern, und berechneten ihnen, welchen Verlust das Nationalvermögen dadurch erleidet. Er gab ganz treffliche Ideen über die Klagen der amerikanischen Concurrenz, und sagte ihnen, dass die Mehrproduction von Getreide durch die Qualität des Bodens und Klima's, und durch bessere Arbeit und Dünger befördert werden könne. Die beiden ersten Bedingnisse müssen vorhanden sein, sie lassen sich nicht schaffen, aber die Intelligenz der Menschen muss die Art der Arbeit und den Grad der Düngung beurtheilen. Gutes Mehl zu mahlen ist eine mechanische Geschicklichkeit, die erlernt werden kann, wozu Fleiss gehört, und dieser steht jedem Menschen zu Gebote. Amerika hat gute und billige Wasserkräfte, dafür hat es die Fracht für Mehl nach England zu bezahlen. Es ist also die Aufgabe der englischen Müller, mit grösstem Fleisse dahin zu trachten, um gutes Mehl herzustellen und den Mahllohn im Lande zu verdienen, und die Abfälle vom Mahlen an die Landwirthschaft abzugeben. »The Miller« beschreibt in einem ausführlichen Artikel am 6. März 1882 die Aufgabe der Presse, wie sie für den Fortschritt der Müllerei zu wirken habe, und dass derselben auch eine Hauptaufgabe obliege, nämlich für die technische Erziehung der jüngeren Müller zu wirken. Man sah ein, dass die Zustände der Müllerei in England ähnlich wie die in Amerika waren, und dass die Nachfrage und der Bedarf nach gutem weissem Mehle täglich grösser wurden. Während die englischen Müller sich nicht bequemen wollten, dem Verlangen des Publicums zu genügen, machten die Amerikaner immer grössere Sendungen von gutem Mehle, und führten grosse Summen baaren Geldes aus dem Lande. Die Concurrenz von Oesterreich-Ungarn kam weniger in Betracht, weil von daher nur feines Luxusmehl geliefert wurde, das die englischen Müller nicht machten, dasselbe sehr theuer war, und die hohen Frachten aus Oesterreich nach England diesen Import keinen grossen Massstab annehmen liessen.

Die englische Presse hat den Verfall der Müllerei in Grossbritannien sehr ernst aufgefasst, und in erster Linie kamen die »Times«, deren trefflicher Artikel vom 13. Mai 1881, in allen Mühlen Englands und des Continentes mit goldenen Buchstaben aufgeschrieben werden sollte.

Die Müllerei-Ausstellung im Jahre 1881 in London, so prächtig und reich sie war, und obgleich sie die allgemeinste Anerkennung fand, hat nicht den wohlthuenden Einfluss auf das Müllergewerbe ausgeübt, den man erwartete, weil die Müller nicht die gehörige Bildung besassen, um daraus den entsprechenden Nutzen zu ziehen. Um diesem Missstande abzuhelfen, haben

mehrere hervorragende Techniker im Mühlenfache es unternommen, die Müller zu belehren und zu verschiedenen Zeiten und an bestimmten Orten populäre Vorträge über das neue Mahlverfahren zu halten. Herr J. Harrison Carter ist einer der eifrigsten in dieser Sache.

Man hat aber auch die Ueberzeugung gewonnen, dass ein Müller mit der gewöhnlichen Handwerkspraxis nicht mehr hinreicht, um mit dem Auslande die Concurrenz in seinem Fache aufzunehmen und dass eine technische und wissenschaftliche Fachbildung für ihn nöthig ist, wenn das Müllergewerbe in England nicht ganz zu Grunde gehen soll.

Früher bestand schon die Einrichtung, dass man Werkführer für Mühlen einem technischen Examen unterzog, denselben aber überliess, sich die nöthigen Kenntnisse zu verschaffen, was mit grossen Schwierigkeiten verbunden war, weil in England nur wenige Gewerbeschulen existiren und an denselben, wie in Leeds, Manchester, Glasgow, die Müllerei nicht speciell gelehrt wird. Es zeigte sich daher diese Einrichtung als ungenügend. Die Müllerassociation mit dem verdienstvollen Secretär Herrn Chatterton, hat deshalb beschlossen, Fachschulen für die Müllerei zu errichten, wie sie in Deutschland seit längerer Zeit bestehen und in Folge der Ausstellung in Amerika errichtet wurden, wo bereits drei solche Specialschulen für die Müllerei eingerichtet sind.

Da aber die Mittel für die Errichtung einer solchen Anstalt noch nicht vorhanden sind, so wurde an der Gewerbeschule »City and Guildhall of London Institute for the Advencement of Technical Education« mit Hilfe der Müllerassociation ein Curs für Müllerei errichtet, wo nach vollendeten Studien regelmässige Examina stattfinden und Certificate, dass ist Befähigungszeugnisse I. und II. Classe ausgestellt werden, nebst Preisen für die besseren Eleven. Diese Curse wurden im Jahre 1882 eröffnet. Herr J. H. Chatterton, Secretär der nationalen Müllerassociation, erliess kürzlich eine Bekanntmachung über die Erfordernisse zum nächsten Examen, zu welchem sich 40 bis 50 Eleven gemeldet haben, was man bei einer so neuen Einrichtung und bei dem Abscheu der Engländer gegen alle Neuerungen als sehr befriedigend erklärt.

Das erste Examen wurde am 30. Mai 1883 abgehalten und von 32 Candidaten haben 22 dasselbe bestanden, von denen 11 in die I. Classe vorrückten. An den Universitäten in London und Edinburgh haben auch einige das Examen abgelegt.

In der neu eröffneten technischen Schule Finsbury College in London, wurde eine eigene Abtheilung für Müllerei und Bräuerei errichtet. Diese ersten Schritte, um gebildete Müller zu schaffen, haben allgemein befriedigt.

Mit grösster Mühe überzeugt man den englischen Müller von den Vorzügen der österreichischen Hochmüllerei, und er nimmt sie nur mit der Reserve auf, dass dieselbe mit Steinen ebenso gut wie mit Walzen durchgeführt werden könne. Man muss es aber auch anerkennen, dass die englischen

Müller in Bezug auf die Mehlfabrication in einer viel schwierigeren Lage, als die österreichischen, ungarischen oder amerikanischen Müller sind. Diese haben einen gleichförmigen, trockenen Weizen zu vermahlen, den sie kennen, zu behandeln und möglichst auszunützen wissen. Der Engländer erhält den fremden Weizen per Schiff, wo derselbe eine bedeutende Menge Wasser aufgenommen hat, auch ist der heimische englische Weizen nicht so trocken wie der amerikanische und ungarische. Dann ist er genöthigt, amerikanischen, ungarischen, russischen, indischen, australischen Weizen etc. zu vermahlen, die alle eine mehr oder weniger verschiedene Behandlung erfordern, was die Fabrication sehr erschwert und den Ertrag geringer macht.

Die englischen Müller klagen ferner, dass sie nicht die beste Qualität von Weizen aus Amerika und Ungarn erhalten, sondern die besten Sorten von den dortigen Müllern vermahlen werden, daher es nicht möglich ist, so schönes Mehl wie die Amerikaner und Oesterreicher herzustellen. Dies ist auch ganz begründet und wird bestätigt durch die Berichte aus Amerika. Es haben daher die englischen Müller beschlossen, in Canada Elevatoren zu erbauen und durch ihre Agenten guten Weizen in Manitoba zu kaufen, denselben in ihren Elevatoren einzulagern und von dort direct nach England zu verschiffen.

Der Amerikaner ergreift jede Verbesserung schnell, von der er sich überzeugt hat, dass sie gut und vortheilhaft ist, und führt sie ein. Der Engländer ist gerade das Gegentheil, er wehrt sich gegen jede Neuerung, bemängelt sie so lange er kann und geht nur mit dem grössten Widerstreben an dieselbe heran. Deshalb ist die Walzenmüllerei und das österreichische Hochmahlverfahren verhältnissmässig noch wenig eingebürgert in England, und erst in neuester Zeit fängt man an, dasselbe in grösserem Massstabe einzuführen, gedrängt durch die Concurrenz des amerikanischen Mehles. Der Engländer, welcher vieles und gutes Fleisch verzehrt, hält nicht so viel auf feines Brod wie der Amerikaner und Deutsche. Mehlspeisen, wozu die feinsten Sorten Mehl verwendet werden, sind in England wenig gebräuchlich, etwas mehr in Schottland, und so lange der Preis der feinen amerikanischen Mehlsorten „patent flour“ etwas niedriger steht als der des österreichischen Luxusmehles, so lange wird ersterem der Vorzug gegeben, wenn auch die Qualität etwas geringer ist.

In England hat man das Mahlverfahren ähnlich wie in Amerika in vier Classen getheilt.

1. Flachmahlen. Das gewöhnliche alte Mahlverfahren mit Steinen.

2. New Process. Ist eine unvollkommene Art von Hochmüllerei, es wird mit Steinen geschrotet und viel Schrot und Gries und so wenig Mehl als möglich gemacht. Das Mehl wird ausgeschieden, der Schrot von den Hülsen und der Kleie gereinigt, ausgemahlen, gesichtet und Patentmehl erhalten. Diese Art der neueren Müllerei findet bei den englischen Müllern einigen Anklang.

3. Half high grinding. Halbhochmüllerei, dem zweiten Verfahren ähnlich, jedoch mit anderer Reihenfolge, der Weizen wird gespalten, sehr hoch geschrotet, die Kleie ausgesiebt, die groben Schrote werden nochmals gebrochen, dann wieder gesiebt, gesichtet und darauf ausgemahlen, es ist dies ein Verfahren, welches die Mitte hält zwischen New Process und Gradual Reduction.

4. Gradual Reduction. Das allmälige Vermahlen oder die österreichische Hochmüllerei, nach welchem das Weizenkorn allmälig verkleinert, jedesmal gesiebt und von der Kleie gereinigt wird und wo dann endlich die Schröte und Griese zu Mehl vermahlen werden. Man schrotet 5—7mal.

Obschon man in England kaum dieses neue Verfahren begriffen und erst einige Versuche mit der Einführung desselben gemacht hat, so fängt man auch schon an, den Oesterreichern die Erfindung desselben streitig zu machen.

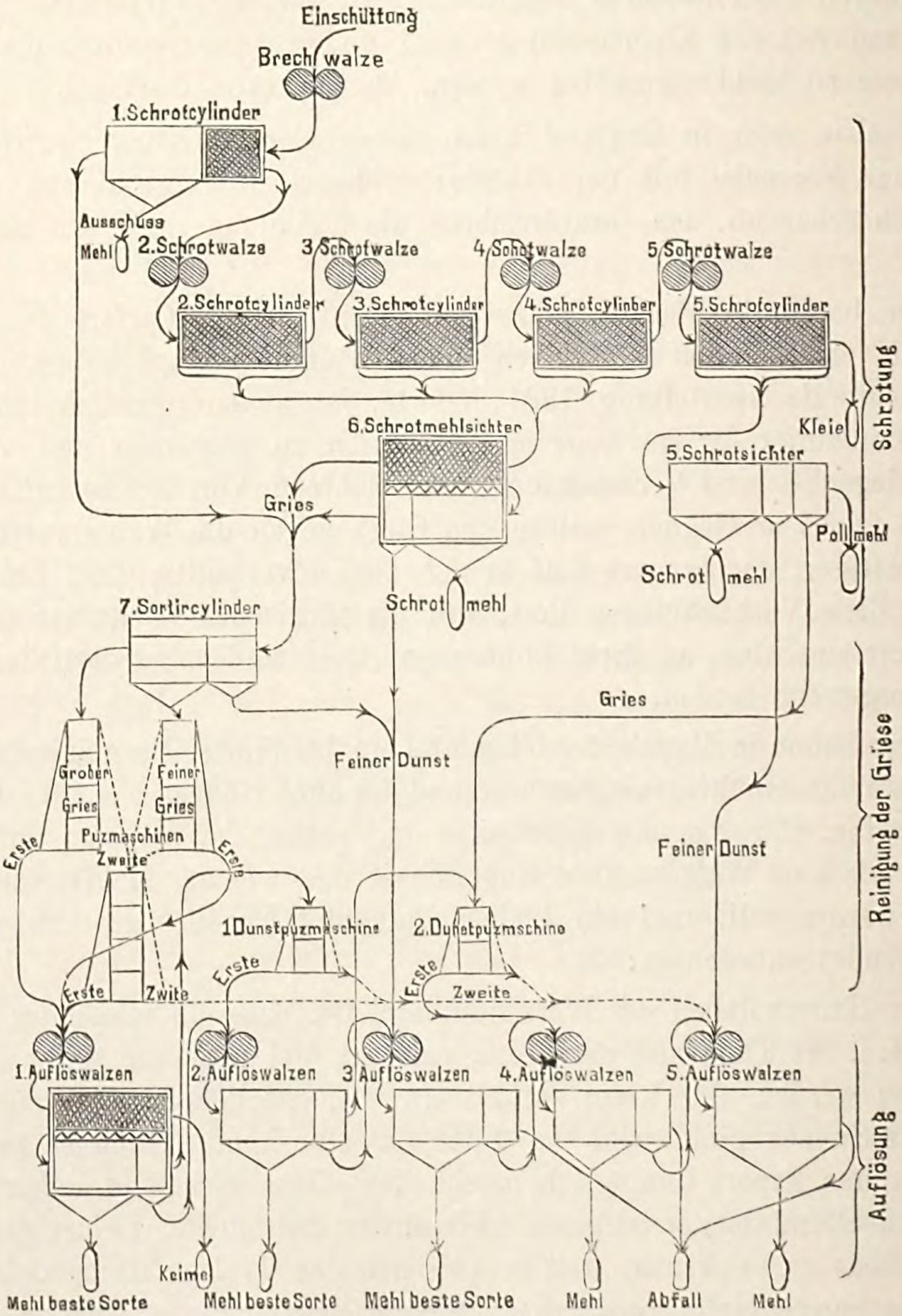
Der berühmte Maschinenfabrikant Herr Harrison Carter, dessen gute und solid gearbeiteten Maschinen einen Weltruf erlangt haben und der eine prachtvolle Ausstellung 1881 lieferte, ist ausserordentlich thätig, die englischen Müller für das neue Mahlverfahren zu gewinnen und versäumt keine Gelegenheit und Versammlung, um belehrende Vorträge zu halten. Aber jedesmal findet er Gegner, welche den Stein gegen die Walze vertheidigen. Dem Verfasser, der längere Zeit in der Türkei verweilte, fällt immer ein, wenn er diese Verhandlungen liest, wie die türkischen Albanesen stets das alte Feuersteinschloss an ihren Flinten anpriesen und es vorzüglicher als das Präcisionsgewehr fanden.

Herr Simon in Manchester, ebenfalls ein berühmter Maschinenfabrikant, hat viele Walzenmühlen eingerichtet und ist auch eifrigst bemüht, dieselben zu verbreiten. Er hat ein sehr gutes und praktisches Schema aufgestellt, Fig. 72, wie eine Walzenmühle eingerichtet und wie das Mahlverfahren eingetheilt werden soll, und ein kleines Pamphlet hierüber geschrieben, dem wir Folgendes entnehmen:

Der Hauptvortheil der Walzenmüllerei ist, dass die Schale des Weizenkornes, d. i. die Kleie und der Keim, entfernt und nicht mit unter das Mehl vermahlen werden. Der Keim enthält ein Oel, das dem Mehle einen widerlichen Geschmack gibt, wenn es unter dasselbe kommt, und es zum Aufbewahren und Export untauglich macht. Der Keim enthält in einem Centner Weizen ein Pfund Oel; er ist gut für Viehfutter und leicht bei einer geeigneten Mahlmethode zu entfernen, weil er zwischen den Walzen flachgedrückt und durch die eigens hiefür construirten Sichter ausgeschieden wird. Durch die Walzen wird das Weizenkorn gequetscht, wodurch die Schale in grossen Stücken sich ablöst und dann durch die Sichter entfernt wird. Zwischen den Steinen wird das Weizenkorn gerieben und es ist unvermeidlich, dass nicht ein Theil der Schale fein gemahlen und unter das Mehl kommt; diese Kleie kann durch kein Mittel mehr daraus entfernt werden. Auch erhitzen sich die Walzen beim Mahlen nicht, was bei den Steinen unvermeidlich ist und

der Qualität des Mehles schadet. Die Steine müssen alle 14 Tage geschärft werden, was einen jährlichen Aufwand von fl. 150 per Paar verursacht, dieses ist bei den Walzen nicht nöthig. Der Verfasser behauptet sogar, dass die Zinsen für das Capital, welches erforderlich ist, um eine Steinmühle in eine Walzenmühle umzuwandeln, durch die Ersparung am Steinschärfen be-

Fig. 72.



zahlt werden können, denn die Einrichtung einer solchen Mühle kostet fl. 25.000, das Steinschärfen erforderte früher jede Woche eine Ausgabe von fl. 25, d. i. per Jahr fl. 1250 oder 5 Proc. von obigem Anlage-Capital. Das vorstehende Schema, Fig. 72, zeigt die Einrichtung der durch Herrn Simon erbauten Walzenmühlen und es wird das vergleichende Mahlresultat von vier Mühlen, darunter die vierte eine Steinmühle, angeführt; die Steinmühle ist

eine der besten in Irland. Würde man zum Vergleiche eine gewöhnliche Steinmühle gewählt haben, so hätte sich ein noch ungünstigeres Resultat für dieselbe ergeben.

Bei dem Vermahlen von 100 Centner à 45·35 Klg. Weizen ergab sich bei der Walzenmühle Nr. 1 ein Ertrag von fl. 738, mit der Steinmühle ein solcher von fl. 667·25, also bei der Walzenmühle ein reiner Gewinn von fl. 71. Bei der Walzenmühle Nr. 2 wurde ein Gewinn von fl. 76 und bei der Walzenmühle Nr. 3 ein Gewinn von fl. 85 gegen die Steinmühle erzielt, was per Sack Mehl von 127 Klg. einen Mehrertrag von fl. 2·50 ausmacht.

In diesen Walzenmühlen wird so wenig als nur möglich durch Handarbeit von Menschen, sondern alles automatisch verrichtet. Man bedarf nur einen Mann, welcher die Speisung der Walzen und einen, der das Ausnehmen des fertigen Mehles besorgt. Bei einer Steinmühle von derselben Grösse sind mindestens 4 oder 5 Arbeiter nöthig, ausser den Steinschärfern. Da die Walzen, wenn sie leer laufen, keine Funken geben, wie dies die Steine thun, so sind die Walzenmühlen auch viel weniger feuergefährlich als die Steinmühlen.

In vorstehender Figur Nr. 72 ist der Gang der Arbeit folgender:

Die erste Abtheilung der Arbeit in dieser Mühle besteht im Schroten. Der Weizen wird im obersten Stockwerke auf einen Walzenstuhl geschüttet, wo er gespalten wird, von da kommt er in den ersten Schrotcylinder, welcher das dabei erhaltene schmutzige Mehl ausscheidet, der Gries wird auf die Sortirmaschinen, der gespaltene Weizen automatisch durch 4 Schrotstühle geführt. Nach jedem Durchlaufen durch ein paar Walzen kommt er in einen mit Drahtgeweben bespannten Centrifugalsichter, welcher das feine Mehl gut abscheidet, das auf den doppelten Centrifugalen - Schrotmehlsichter Nr. 6 geführt wird. Der Schrotwalzenstuhl Nr. 5 hat einen eigenen Centrifugal-Schrotcylinder, welcher die Kleie absondert, das übrige kommt auf einen Schrotsichter, welcher grobes Mehl, ganz ordinäres Futtermehl, Griese und feine Schrote scheidet, welche zum Ausmahlen auf den 5. Auflöswalzenstuhl kommen, dann Griese, die in die Dunstputzmaschine Nr. 2 geleitet werden.

Nach Vollendung des Schrotprocesses kommt die zweite Abtheilung der Arbeit, nämlich die Reinigung der Griese, hierzu sind mehrere Sichter und Sortircylinder aufgestellt, die mit Seidengazen bespannt sind.

Die Griese werden aus dem Centrifugalsichter Nr. 6 in die Sortircylinder geleitet und in grobe und feine geschieden; die feinen Griese werden auf die Auflösstühle geführt, von denen das Mahlgut in die damit verbundenen doppelten Centrifugal - Sichtmaschinen kommt, welche das feinste Mehl aussieben. Die Rückstände aus diesen Cylindern werden auf dem nächsten Auflösstuhl nochmals gemahlen.

Die erhaltenen Griese werden in die Griesputzmaschinen geführt; auf den 3. Auflösstuhl fallen auch die feinen Dünste von der Sortirmaschine Nr. 6. Der 4. und 5. Walzenstuhl sind zum Ausmahlen bestimmt und

von denselben werden keine Schrote mehr in die Griesputzmaschinen geleitet, die Rückstände in den Cylindern kommen zum Abfalle. Es werden aus den Sicht- und Sortirmaschinen stets noch einige Producte erhalten, die nochmals vermahlen werden, je nach ihrer Qualität, dies kann man aber in diesem Diagramme nicht ersichtlich machen, welches eine kleine Mühle, wie sie gewöhnlich in England verlangt werden, darstellt. Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass auch hier der amerikanische Grundsatz von Mühleneinrichtungen befolgt ist, nämlich die Arbeit des Vermahlens von Oben nach Unten vorzunehmen, damit das Mahlgut durch seine eigene Schwere die Arbeit erleichtert.

Herr Simon verwendet in den Mühlen, die er einrichtet, den Walzenstuhl von Daverio.

Es wurden gegen 40 Mühlen nach diesem Systeme in Grossbritannien neu erbaut, blos für Walzenmüllerei ohne Steingänge, und sehr viele umgeändert mit Walzenstühlen und Centrifugalsichter, die in Verbindung mit den Steingängen arbeiten. Herr Simon leiht auch Walzenstühle zur Probe an Müller.

Die englischen Fachblätter geben sehr sorgfältig von allen neuen Mühlenbauten in England Nachricht, und wir ersehen daraus, dass dieselben ziemlich langsam fortschreiten, obgleich im letzten Jahre eine bedeutendere Bewegung bemerkbar ist, für Oesterreich aber wird die unangenehme Wahrnehmung gemacht, dass wenige von den hiesigen Mahlmaschinen dort verwendet werden, sondern dass die thätigen Amerikaner, welche sehr fleissig England besuchen, sich so ziemlich den Absatz gesichert haben, und nur die deutsche Maschinenfabrik von Nagel und Kämp in Hamburg hat mehrere Mühlen dorten eingerichtet, auch liefert Martin von Bitterfeld viele Sichtmaschinen nach Grossbritannien. Neuestens wird berichtet, dass Ganz in Pest mit vier der bedeutensten Mühlenbesitzer in England einen Abschluss zur Lieferung von 30 Paar Brechwalzen und 50 Paar glatten Walzen gemacht hat. Die bedeutendsten Mühlenbauten, deren im Jahre 1882 erwähnt wird, sind:

Lacy und Nephew in Birmingham im Mai 1882 eröffnet mit Maschinen von Nagel und Kämp in Hamburg, kann 1000 Säcke Mehl pro Woche liefern.

Von den Mühlen der Industrie-Gesellschaft in Leeds wurde eine für Halbhochmüllerei, die andere als Walzenmühle mit amerikanischen Maschinen umgebaut.

Das System von Chisholm (Seite 344) findet bedeutenden Absatz in England. Die Vauxhallmühle in London und eine in Schottland sind damit eingerichtet, die Deptfordmühle bei London ist mit Walzenstühlen von Gray, mit Sichtmaschinen von G. T. Smith in Amerika und mit Centrifugalmaschinen von Nagel und Kämp in Hamburg durch den amerikanischen Ingenieur Herrn Gillan aus Milwaukee eingerichtet worden.

Eine neue Mühle nächst Bowbridge bei London, die 1500 bis 2000 Säcke Mahl pro Woche liefert, ist mit 26 Paar amerikanischen Walzen von Stevens montirt.

In Doncaster wurde eine Walzenmühle neuesten Systems von Harrison Carter, in Short bei Berwik eine Mühle mit Walzen und Steinen von Barbour und Combe in Belfast, die Savioursmühle in Dockhead nächst der Waterloobrücke in London von Whitmore und Bynion mit Walzen und Steinen, in Wolverhampton eine Mühle für Halbhochmüllerei, die wöchentlich 600 Säcke liefert, erbaut. Dann wird noch von neuen Mühlenbauten in Glasgow, in Liverpool und Perth berichtet, letzte liefert auch das jetzt so sehr beliebte Hafermehl.

Marshall's Mühle zu Ibrox in Glasgow ist ein äusserst solider und zweckmässiger Bau, und darf als Muster für alle Mühlenbauten aufgestellt werden. Sie ist vollkommen feuersicher, die Stockwerke werden durch eiserne Traversen gebildet, auch der Dachstuhl ist von Eisen und unter dem Dache befindet sich ein Reservoir für den Fall eines Brandes, das 260 Hektoliter Wasser enthält. Eiserne Gallerien laufen ausserhalb um das Haus. Zwei Dampfmaschinen, jede von 100 Pferdekräften, dienen zur Bewegung der Maschinen. Es werden wöchentlich 2200 bis 2400 Säcke Mehl geliefert. Die ganze Maschinen-Einrichtung, mit Ausnahme der Dampfmaschine, hat Nagel und Kämp in Hamburg besorgt. Es sind Sprachrohre und Telephone in der Mühle angebracht.

Auch Irland blieb nicht zurück und das neue Mahlverfahren hat dort Eingang gefunden; mehrere alte Mühlen erhielten eine theilweise Erneuerung und zwei schöne neue Mühlen wurden erbaut, eine von Bernard und Hughes in Belfast mit 60 Paar Walzen nach Daverio, die andere ist eine Walzenmühle in Newry von Ingenieur Cranfield aus Mineapolis erbaut. Sie hat 14 Paar Walzen und kann 1200 Säcke Mehl per Woche mahlen.

Ausser den genannten werden noch neue Walzenmühlen erwähnt in Batersea bei London, eine von Frederic Moss in Salford, welche von Carter eingerichtet wurde. Die meisten Maschinen, die verwendet werden, sind von Carter, Simon, Gray, Williamson, Nagel und Kämp, Fichter und Childs.

Aus dem Ganzen ist aber ersichtlich, dass die Walzenmüllerei nur sehr langsame Fortschritte macht, und die Mühlen in England im Vergleiche mit den amerikanischen und österreichischen klein sind.

Aus der Tabelle Seite 444 ist zu entnehmen, dass England bereits 6,937.000 Metercentner Weizen und Mehl aus seinen eigenen Besitzungen bezieht, und wie in der Beschreibung von Indien und Canada gezeigt wurde, ist der Zeitpunkt sehr nahe, wo der ganze Bedarf an Brodfrucht für Grossbritannien aus den heimischen Gebieten bezogen wird. Es ist eine Hauptaufgabe dahin zu gelangen, dass so viel Weizen als möglich im Inlande vermahlen wird, und man sah sehr gut ein, dass dies nur durch das lebende Beispiel erreicht werden kann, und man den Müllern die Maschinen in Bewegung und die Leistung der Arbeit zeigen müsse.

Früher wurden in England die neueren Mühlenmaschinen, gewöhnlich in den grossen Agricultur-Ausstellungen der Royal-Agricultur Society vorgezeigt, allein es war hier nicht der richtige Ort, um sie arbeiten zu lassen, sie waren vielfachen Beschädigungen ausgesetzt, weil sie, wie die Ackerbaumaschinen und Werkzeuge, unter freiem Himmel stehen mussten, daher von der Gunst der Witterung abhingen, und sie sich überhaupt wegen ihrer geringen Anzahl unter den vielen Ackerbaumaschinen verloren. Bei den grossen Industrie-Ausstellungen in London, Paris, Wien war die Mühlenindustrie wohl besser vertreten, allein auch hier bildete sie in dem grossen Körper der Ausstellungen nur ein kleines Glied.

Im Jahre 1869 veranstaltete der Verband der deutschen Müller in Leipzig eine Müllerei-Ausstellung, die aber, wie es scheint, keinen grossen Anklang fand, denn es dauerte gerade sieben Jahre bis 1876, wo eine ähnliche Ausstellung für Müllerei in Nürnberg abgehalten wurde.

Im Jahre 1879 unternahm es wieder der gutorganisirte und mächtige Verband der deutschen Müller in Berlin eine grössere und vollständigere Mühlenausstellung abzuhalten, die von erfahrenen Fachmännern geleitet und von einer weisen wohlwollenden Regierung unterstützt, einen durchschlagenden Erfolg hatte. Es war dieses eine specifisch deutsche Ausstellung, da sie meistens nur von deutschen Fabrikanten und Ausstellern deutscher Nationalität beschickt wurde. In der Eröffnungsrede wurde erwähnt, dass Deutschland 62.000 Mahlmühlen besitzt, die eine halbe Million Menschen beschäftigen. Eine grosse Anzahl von Staatsmedaillen wurden in höchst unparteiischer Weise an die Aussteller aus verschiedenen Ländern vertheilt.

Der Werth einer solchen Ausstellung ward von den anwesenden Amerikanern alsogleich aufgefasst, und sie suchten mit allen Mitteln, die schon längst in Amerika besprochene Idee, nämlich eine grosse Müllerei-Ausstellung in einer bedeutenderen Stadt der Union zu veranstalten, in's Leben zu rufen. Es wurde auch alsbald Cincinatti hierfür ausersehen und für 1880 eine solche Ausstellung beschlossen und abgehalten, welche in diesem Buche beschrieben wurde.

Bei dem grossen Gastmahle, welches die englische Müller-Association jährlich in London hält, und das anno 1880 während der Agricultur-Ausstellung in Carlisle statthatte, fasste man den Beschluss im Frühjahre 1881 eine Ausstellung für Müllereimaschinen und Geräthe abzuhalten, um ebenfalls wie in Amerika, so auch in England den Müller über die neue Müllerei zu belehren, wie er den Anforderungen des Publicums auf die beste und billigste Art entsprechen könne.

Diese prachtvolle Ausstellung kam hauptsächlich durch die Bemühungen der Presse zu Stande, Herrn Dunham, dem Eigenthümer von »The Miller«, gebührt das Verdienst in dieser Richtung das Meiste in Verbindung mit Herrn Chatterton, dem Secretär der grossen und reichen britischen Müllerassociation geleistet zu haben. Diese Herren und Herr Raffety haben mit aufopfernder Thätigkeit das Zustandekommen dieser Ausstellung gefördert,

und die englischen Maschinenfabriken brachten die grössten Opfer, um ein der grossen Nation würdiges Werk zu schaffen; sie wurde von der national-britischen und irischen Müller-Association veranstaltet, die auch zu derselben Zeit ihre Jahresversammlung hielt, wo das gewöhnliche grosse und splendide Jahresgastmahl abgehalten wurde, wobei die Reden und Toaste, welche drei Stunden Zeit in Anspruch nahmen, nicht fehlten*). Es wurde ein neuer Präsident, ein grosser Mühlenbesitzer, Herr Richardson, installirt, und unter vielen anderen Reden ein Bericht über die amerikanische Müllerei von Herrn Andreas Hunter in Chicago und eine Abhandlung über elektrische Beleuchtung von Mühlen vorgetragen.

Mühlenausstellung in London im Jahre 1881.

Die Ausstellung wurde in der grossen Agriculturhalle zu Islington bei London, welche 400′ lang und 200′ breit ist, am 10. Mai 1881 eröffnet. Der Eintrittspreis betrug für den ersten Tag 5 Shillings, d. i. $2^1/_2$ Gulden Gold.

So wie am Vormittage die Thore der Agriculturhalle geöffnet wurden, strömte eine Masse heimischer und fremder Müller, viele aus den Colonien, aus Amerika und vom Continente herbei und 1700 Personen gingen durch die Triller; es waren meistens Fachleute, denn das grosse Publicum zeigte kein besonderes Interesse für diese Fachausstellung. Der königl. Prinz Leopold besuchte die Ausstellung. Am zweiten Tage war der Eintrittspreis fl. 1·25 Gold und es waren 700 Personen anwesend, am folgenden Tage, wo man nur 50 kr. Gold Eintritt bezahlte, wurde die Ausstellung von 1500 Personen besucht. Man sah an allen Personen einen gewissen Ernst, womit die ausgestellten Maschinen betrachtet und beurtheilt wurden; die gewöhnlichen Ausstellungsbummler, welche nur kommen, um sich die Zeit zu vertreiben und ein Frühstück in der Restauration einzunehmen, fehlten gänzlich. Man darf behaupten, dass seit Eröffnung dieser grossen Agriculturhalle noch keine gelungenere Ausstellung daselbst zu sehen war. Das ganze Gebäude war nur eine grosse Mühle, wo von frühem Morgen an bis in die späte Nacht bei Gas und elektrischem Lichte gearbeitet wurde, die ganze Atmosphäre war voll Mehl und alle Gasarme und Gesimse mit weissem Staube bedeckt.

Manche Aussteller hatten einen fabelhaften Aufwand entwickelt, ganze Gebäude für ihre Mühlen errichtet und eine Masse von Maschinen und Geräthen beigebracht, die Millionen Gulden an Werth repräsentirten.

*) Der Cassastand der britischen Müller-Association ist auch kein brillanter und er scheint an derselben Krankheit wie die Cassa der österreichischen Müller und Mühlen-Interessenten in Wien zu leiden. Der Schatzmeister schloss ab mit einem Deficit von fl. 76, das durch freiwillige Beiträge, im Betrag fl. 136, von zwei Mitgliedern gedeckt wurde. Die gesammten Jahreseinnahmen betrugen fl. 4344. Die österreichische Müller-Association hat 131 Mitglieder, der Cassaumsatz betrug pro 1880 die kleine Summe von fl. 897·16. Die amerikanische nationale Müllerassociation hatte im Jahre 1881 einen Cassaumsatz von fl. 52.756 und 1882 von fl. 44.350 und schloss mit einem Cassabestand im Jahre 1881 von fl. 16.000 und 1882 von fl. 8722.

Es herrschte nur eine Stimme von allen Besuchern, sowohl heimischen wie fremden, dass diese Müllerei-Ausstellung alle andern, die bis jetzt abgehalten wurden, an Reichhaltigkeit und Pracht übertroffen hat, selbst die Amerikaner haben eingestanden, dass ihre Ausstellung in Cincinnati im Jahre 1880 diese in London bei weitem nicht erreicht habe.

Die Palme der Ausstellung trugen die deutschen Maschinenfabriken davon und an der Spitze für Walzenstühle zur österreichischen Hochmüllerei stand Wegmann's Construction mit der vortrefflichen Ausführung von Ganz & Cie. in Pest. Von den englischen und amerikanischen Fachleuten wurden die Walzenstühle der Gebrüder Seck in Dresden, von Nagel & Kämp in Hamburg, von Kühne in Dresden und von Kapler in Berlin sehr günstig beurtheilt. Ueberhaupt wurde allen deutschen Maschinenarbeiten die höchste Aufmerksamkeit und die grösste Anerkennung für ihre schöne und solide Arbeit zu theil. In Amerika waren wenige deutsche, überhaupt wenige fremde Maschinen ausgestellt; da die hohen Schutzzölle keine Wahrscheinlichkeit für den Absatz boten, so enthielten sich die Fabrikanten Europa's diese Ausstellung zu beschicken und es entging den Amerikanern auf diese Art die Gelegenheit, die europäische Arbeit mit der ihrigen zu vergleichen.

Von österreichischen Maschinenfabriken, worunter viele sind, die Ausgezeichnetes leisten, hat ausser Escher-Wyss in Leesdorf und Ganz & Co. in Pest keine diese Londoner Ausstellung beschickt, was sehr unrecht war, denn alle Aussteller wurden mit Bestellungen auf Maschinen überhäuft und sämmtliche erklärten mit dem Ergebniss der Ausstellung sehr zufrieden zu sein. Von deutschen Maschinenfabriken war sehr viel ausgestellt und alle erhielten zahlreiche Aufträge. Diese Ausstellung war nur für fünf Tage projectirt, sie wurde aber noch um drei Tage verlängert, eine kurze Zeit, wenn man die grossen pecuniären Opfer in Rechnung bringt, welche die Aussteller brachten.

Alle möglichen Maschinen und Geräthe für die Müllerei waren vorhanden und mit richtigem Tacte hat die Ausstellungs-Commission dieses Mal nicht den vielen Ballast zugelassen, der gewöhnlich auf Ausstellungen durch Gegenstände entsteht, welche gar nicht dazu gehören. Neue Erfindungen waren ausser dem Wegmann'schen Mahlstuhle wenige vorhanden. Die meisten Maschinen waren deutschen und amerikanischen Ursprungs, von den Engländern theilweise verbessert oder ohne Verbesserung nachgemacht.

Die Fachblätter, der „Engineer", „Engineering", „The Miller" hatten einen sehr ehrenwerthen Standpunkt eingenommen und mit grösster Genauigkeit und Unparteilichkeit die ausgestellten Gegenstände beschrieben. Wir sind denselben zu grossem Danke verpflichtet für die Ueberlassung ihrer schönen Holzschnitte für dieses Buch.

Die Artikel im Engineer sind mit der grössten Genauigkeit und Fachkenntniss verfasst und dabei eine Unparteilichkeit in der Beurtheilung entwickelt, die nur mit der höchsten Anerkennung aufgenommen werden kann. Besonders hat in Oesterreich die objective und wohlwollende Besprechung der hiesigen Maschinen eine allgemeine Freude erregt.

Herr Buchholz in London sagt daher sehr richtig in einem Briefe, der in diesem Journale am 3. Juni 1881 veröffentlicht ist:

„Ihr Journal und die Artikel, welche über die Müllerei - Ausstellung darin veröffentlicht sind, werden ohne Zweifel den Stoff liefern für eine Geschichte dereinst, über die Verbesserungen in der Mehlfabrication.“

Der „Engineering“ brachte eine Reihe von Artikeln, welche mehr im Allgemeinen sich bewegten und nur wenige waren für specielle Fachleute berechnet. Die französischen Journale haben ziemlich viel über diese Ausstellung geschrieben, aber keine neuen Momente aus derselben herausgefunden. Die amerikanischen Fachblätter brachten entweder Reproductionen von englischen Artikeln oder Uebersetzungen aus deutschen und französischen Journalen, im Uebrigen beurtheilten sie das Ganze nur insoweit, als Amerika daraus Nutzen ziehen konnte.

Herrn Dunham's Journal „The Miller“ hatte den Stand Nr. 44 in der Ausstellung eingenommen. Die Ausstattung dieses Blattes ist höchst elegant, mit vortrefflichen Holzschnitten und der Inhalt ist höchst gediegen und sorgfältig redigirt. Jedes Heft enthält 10 bis 12 Bogen Quart auf starkes, sehr schönes Papier gedruckt und kostet inclus. Postporto jährlich nur fl. 6·25. Die Verbreitung ist sehr gross, daher in demselben die reichsten Annoncen für Müllerei-Gegenstände aus Amerika und Europa enthalten sind. Davon sind bereits 7 Jahrgänge erschienen. An den verschiedenen Ein- und Ausgängen der Ausstellung hatte der Eigenthümer des „Miller“ Bedienstete aufgestellt, welche jeden Ein- oder Ausgehenden baten sich in die Besucherliste einzuschreiben, nebst seiner Wohnung. Diese Listen wurden jede Nacht gedruckt und waren am andern Tage in der Ausstellung zu haben, was für die Besucher sehr angenehm und nützlich war. In seinem Bureau in der Ausstellung erhielt jeder Fragende den verlangten Rath und Auskunft und alle Aussteller sind deshalb und wegen seines liebenswürdigen Benehmens dem Herrn Dunham sehr verpflichtet. Wir ergreifen hier die Gelegenheit, demselben unseren verbindlichsten Dank für die Unterstützung auszusprechen, die er bei Abfassung dieses Buches gewährte.

Herr J. von Wyngaert aus Berlin, der bis jetzt alle Müllerei-Ausstellungen besuchte, fand sich auch hier ein und war der Gegenstand allgemeiner Aufmerksamkeit. Er hat in dem Fachblatte „Die Mühle“ sehr gediegene Nachrichten über diese Ausstellung veröffentlicht; er bezeichnete diese Londoner Ausstellung als die bedeutendste und vollständigste, welche bis jetzt stattgefunden hat. Er betonte auch die Gefahr, die von Amerika droht und man möge sie nicht unterschätzen, und dass man nicht mit Schutzzöllen die Concurrenz erdrücken könne, sondern durch Verbesserung der Maschinen und des Mahlverfahrens, was durch solch' eine Ausstellung wie diese bedeutend gefördert würde.

Man hat den Vorschlag gemacht, recht bald wieder eine Müllerei-Ausstellung zu veranstalten, aber derselbe fand wenig Anklang bei den Betheiligten.

Wir werden nun versuchen, das Vorzüglichste und Zweckmässigste von dieser Ausstellung im Jahre 1881 zu beschreiben, damit jeder Mühlenbesitzer in den Stand gesetzt wird, zu beurtheilen, was er für seine Zwecke bedarf. Es werden hierbei die Neuerungen und Verbesserungen bis auf den heutigen Tag aufgenommen und besonders die diesjährige Agricultur-Ausstellung in York in England beachtet, wo sehr viele und neue Mühlenmaschinen ausgestellt wurden; diese Ausstellung wurde sehr stark von Amerikanern beschickt und gibt ein Bild des neuesten Standpunktes der Mahlmaschinen. Im Ganzen waren 108 Aussteller, von London im Ganzen 60, vorhanden und von diesen über 50 verschiedene Constructionen von Walzenstühlen ausgestellt.

Eine grosse Neuerung bei dieser Ausstellung war, dass keine Preise vertheilt wurden, keine Jury stattfand und dass man keinen officiellen Bericht erstattete.

Die Beschreibung beginnt mit den ausgestellten Mühleneinrichtungen und Mahlmaschinen, dann Putz- und Sichtmaschinen und Mühlenbedürfnissen. Es war leider nicht möglich die Aufzählung systematisch nach der Bestimmung und Gattung der Maschinen zu machen, da zu viele Firmen ganz verschiedenartige Apparate aufstellten. Aber es wird am Ende ein Verzeichniss der Maschinen, nach der Gattung geordnet, folgen.

Mühlen und Mahlmaschinen.

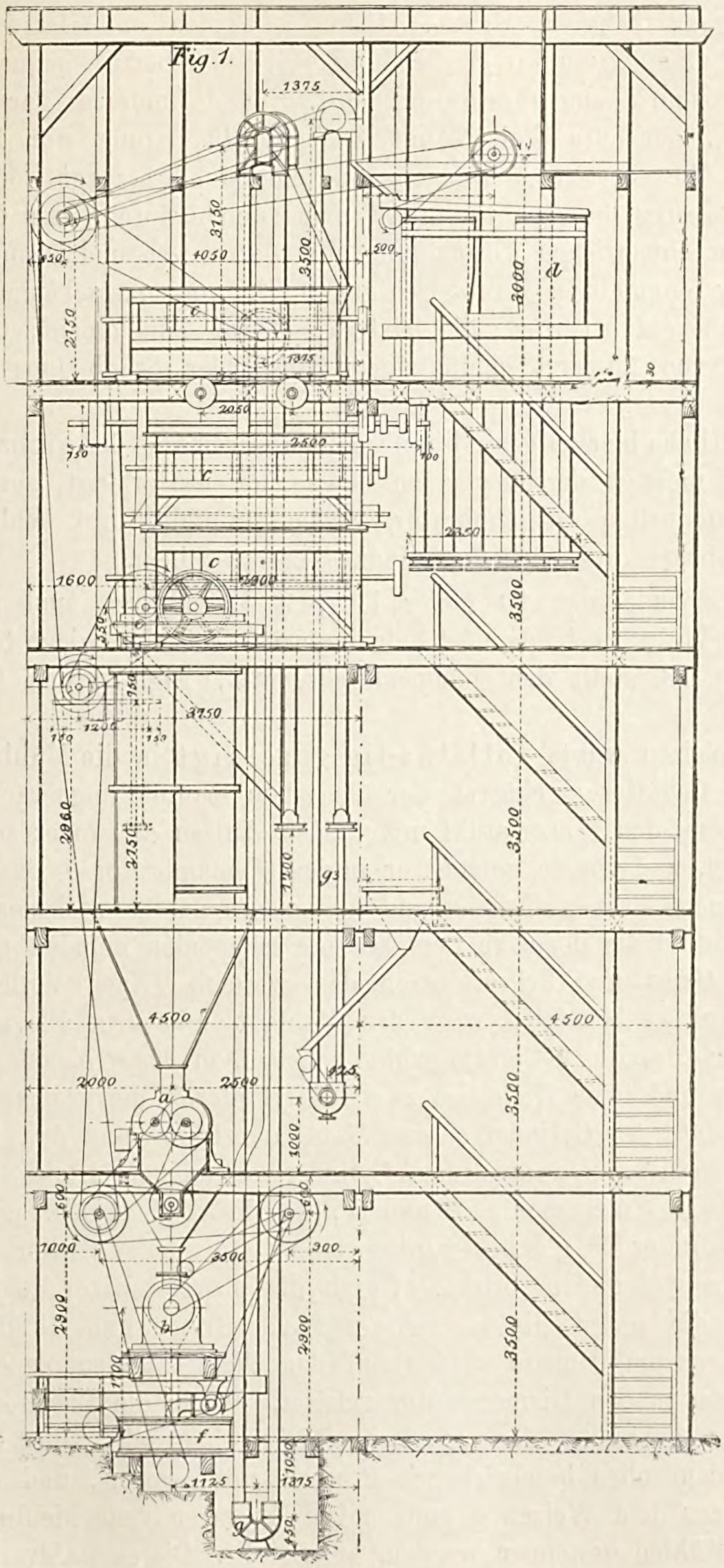
Die grosse Halle zu Islington war eigens für diese Ausstellung hergerichtet, grosse Balkengerüste wurden gezimmert, um die verschiedenen Mahlsysteme aufzustellen, welche Gas- oder Dampfmaschinen in Bewegung setzten.

Es war zugleich eine historische Ausstellung, weil die ältesten Mühlsysteme barbarischer Völker bis auf die neuesten vollkommensten Maschinen hier vorgezeigt wurden.

Nagel und Kämp in Hamburg hatten eine complete Mühleneinrichtung in einem zierlichen von Holz aufgeführten Gebäude im Schweizerstyle ausgestellt, welche allgemeinen Beifall und Anerkennung fand; es bestand aus einem Erdgeschosse und den Dachraum mitgerechnet, aus fünf Stockwerken, Fig. 73, aussen herum liefen Gallerien, auf welchen die Besucher die Arbeit im Innern beobachten konnten, ohne dieselben zu stören. Die Construction war so gemacht, dass sie abgetragen, und an einem anderen Orte wieder aufgestellt werden konnte. Die Benützung des Raumes war sehr durchdacht und zweckmässig, und streng genommen, war diese die einzige complete Mühle auf der Ausstellung.

Die Construction und Arbeit der aufgestellten Maschinen fand man über jeden Tadel erhaben, und gehörten dieselben nach dem Urtheile aller Fachleute zu den besten auf der Ausstellung, was auch das geachtete Journal „The Engineer“ mit grösster Unparteilichkeit anerkannte.

Fig. 73.


Fig. 1.
1375
3750
4050
3500
500
3000
d
2150
c
2050
2500
750
700
2350
1600
3900
C
350
1200
2960
2750
g3
4500
2000
a
925
600
1000
900
2900
b
1700
f
1050
1125
450
30

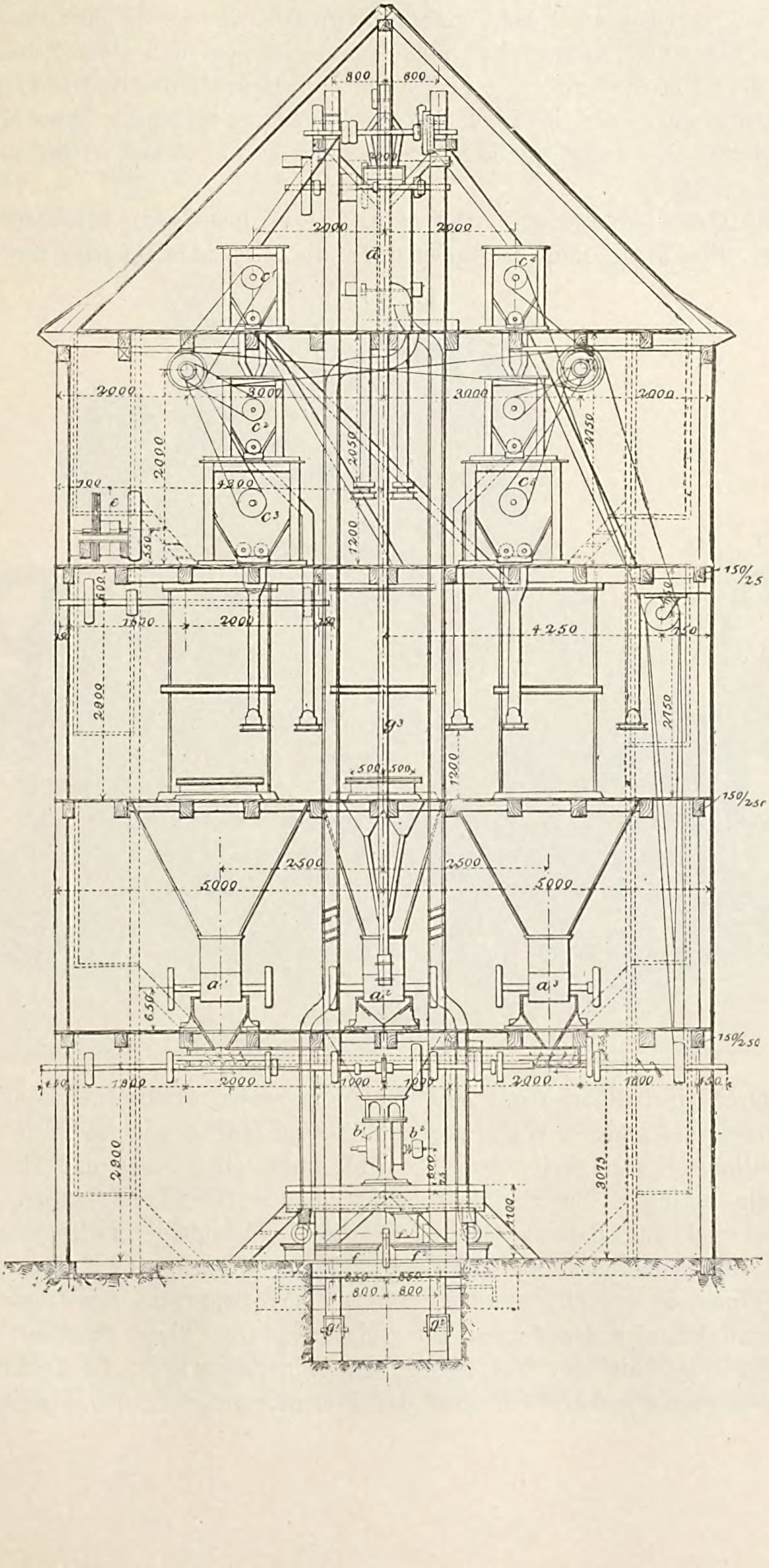
Das System der Vermahlung ist ein ganz eigenthümliches: die zu vermahlenden Producte — zunächst der Weizen, dann in gleicher Weise die noch unfertigen Schalen, Griese, Reste — werden auf Glattwalzen ohne Differentialbewegung unter Anwendung starken Druckes gequetscht, und sodann in einem Dismembrator aufgelöst. Steine kommen gar nicht zur Verwendung, geriffelte Walzen mit Differentialbewegung nur in seltenen Fällen zum Vorschroten, wenn besonders feine Mehle erzeugt werden sollen. Eine Verbesserung der Qualität erhält man auch dadurch, dass der Weizen bevor er zur eigentlichen Vermahlung auf Glattwalzen und Dismembratoren geht, vorher einmal auf Glattwalzen ganz leicht vorgequetscht und über eine Sichtmaschine geführt wird; die letztere entfernt dann einen sehr geringen Procentsatz von äusserst schmutzigem Mehl oder Staub (aus der Keimspalte).

Sämmtliche hier aufgestellte Maschinen waren von der Firma gearbeitet und für die meisten derselben auch eigene Patente erlangt, sie bestanden aus einem doppelten Dismembrator, Schleudermühle, drei Walzenstühlen, einem Griesputzer und fünf Centrifugal-Sichtmaschinen.

Das Gebäude war 10 Meter lang, 9 Meter breit und die Stockwerke 3·50 Meter hoch, das Gebäude inclusive Maschine wiegt 1500 Metercentner. Fig. 73 stellt den Längendurchschnitt, Fig. 74 den Querdurchschnitt dar.

Der Weizen wurde vollständig gereinigt in die Mühle gebracht, und in den Behälter geschüttet, der über dem Rumpfe angebracht ist, von hier läuft er auf den Walzenstuhl mit glatten Walzen a^1, wo er schwach gebrochen wird, und von da gelangt er in den Dismembrator b, dessen Hauptarbeit in einem starken Klopfen und Schleudern des gebrochenen Getreides besteht, wodurch die noch an dem Schrote hängenden Schalen gelöst, und das Mehl, Gries und Schrot geschieden werden. Nach Vollendung der Arbeit auf dieser Maschine wird das Mahlgut mit dem Elevator g^1 auf die dreifache Centrifugal-Sichtmaschine gehoben, in deren oberstem Cylinder c^1 die grobe und feine Kleie, im zweiten Cylinder c^2 die groben und feinen Griese, im untersten Cylinder c^3 das Mehl, der Dunst und feine Griese abgeschieden werden. Die aus dem Cylinder c^1 fallende Kleie lauft durch Röhren auf die Walzenstühle a^2 und a^3, wo sie ausgemahlen, und dann in den Dismembrator b^2 geleitet wird, von wo sie der Elevator g^2 in die Sichtmaschinen c^4 und c^5 bringt. Durch die oberste wird die Kleie ausgeschieden, die untere liefert fertiges Mehl, Griese und Abfälle. — Die fertigen Griese und Dunste werden auf den Walzenstühlen neuerdings gemahlen, dann in den Dismembrator geleitet, durch die Elevatoren in die Sichtcylinder gebracht, das erhaltene Mehl eingesackt, die Rückstände neuerdings dem oben beschriebenen Processe unterworfen, und so fort bis alles Mehl aus dem Weizen gewonnen ist. Es waren viele Mehlmuster, die auf diesen Mühlen gewonnen wurden, ausgestellt. Dieses Mahlverfahren gehört zur Halbhochmüllerei.

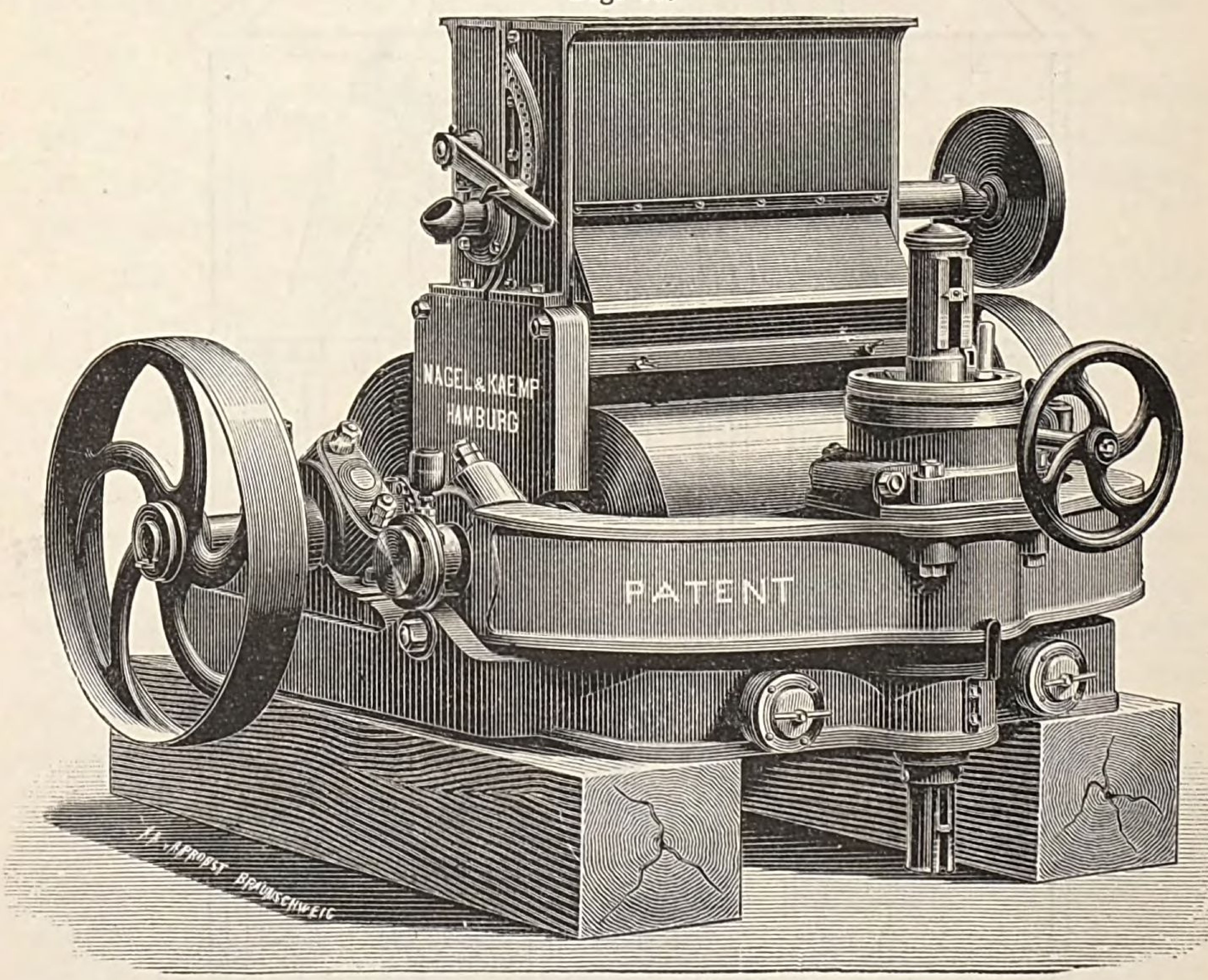
Fig. 74.


800
800
2000
2000
2000
3000
3000
2000
2000
2050
2750
1200
4200
550
600
1600
2000
4250
2800
2750
1200
2500
2500
5000
5000
650
150/25
150/250
150/250
1800
2000
1000
1000
2000
1800
2800
3075
600
1100
800
800

Bei Anlage einer neuen Mühle, wo der Raum nicht so wie bei Ausstellungen beschränkt ist, lässt sich noch Manches in der Anlage verbessern, wodurch Ersparung an Arbeit gewonnen wird. Für das Arbeiterpersonale war ein Fahrstuhl, Aufzug, Lift mit Fangvorrichtung und einer Frictionswinde, ebenfalls System Nagel und Kämp, angebracht, die beiden Treppen im Gebäude waren für die Circulation des Publicums bestimmt. Diese Mühle wurde durch eine dreissigpferdige Halblocomobile von Robey & Cie. in Bewegung gesetzt.

Der Quetschwalzenstuhl (Fig. 75) verdient ganz besondere Erwähnung. Eine Walze lauft in Zapfenlagern, die am Stuhle befestigt sind; sie

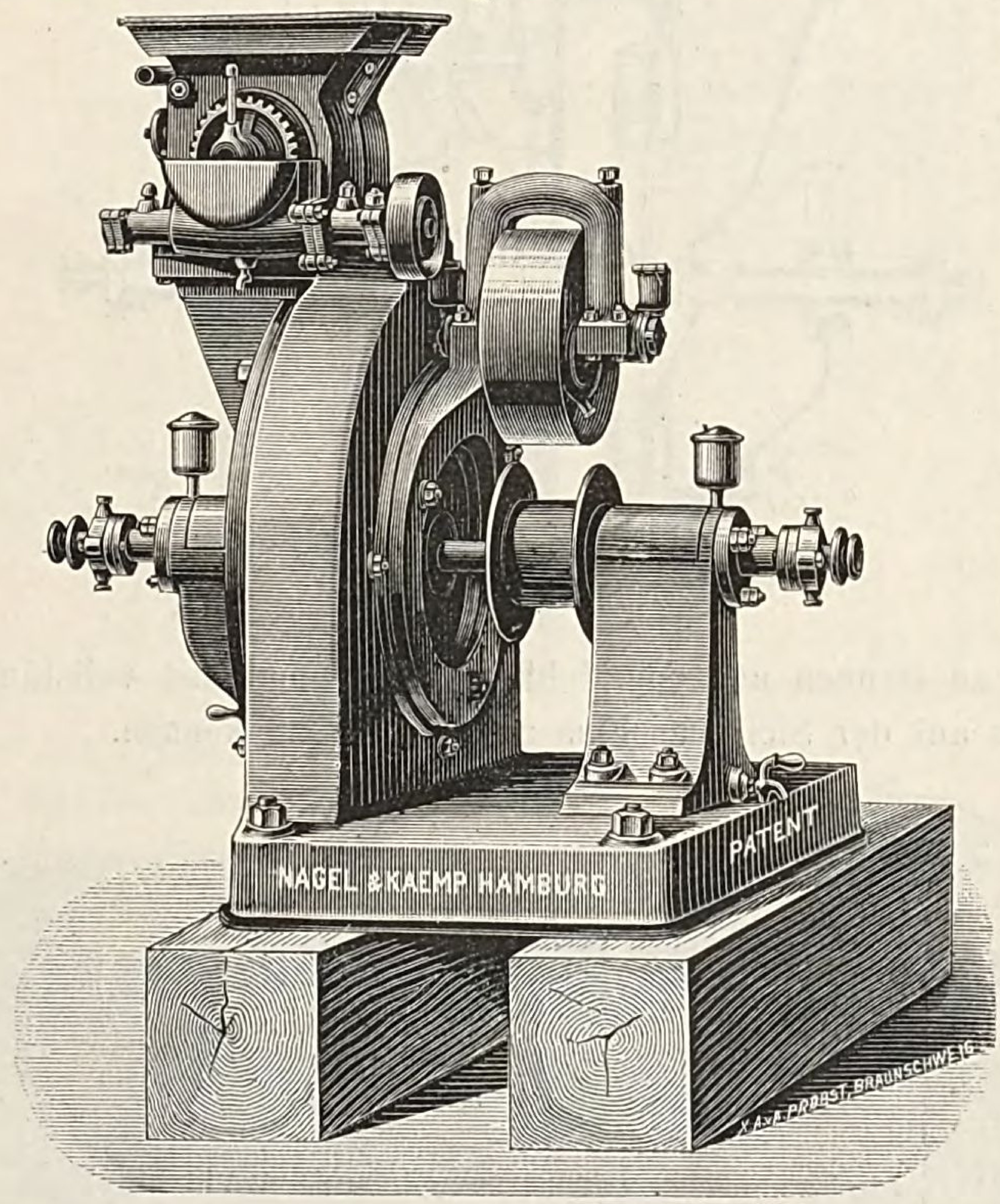
Fig. 75.



wird durch einen Riemen mit 300 Umdrehungen per Minute getrieben, die Zapfenlager der anderen Walze liegen mitten im Stuhle, und sie haben keine Differentialgeschwindigkeit; dieselbe wird durch eine Feder und Handrad ohne die geringste Schwierigkeit während des Betriebes regulirt. Die Walzen sind aus hartem Gusse gefertigt, und ruhen in Kugellagern, mittelst des Handrades kann die Entfernung der Walzen bis auf Bruchtheile von Millimetern regulirt werden. Die gleiche Belastung der Lager und das Parallel-Laufen der Achsen ist gesichert, durch dieses Handrad wird auch der Druck auf die Walzen regulirt. Ein Zeiger gibt die Entfernung der Walzen, ein anderer den Grad der Pressung zwischen den Walzen an.

Die Bauart des Walzenstuhles und die bequeme Regulirung mit dem Handrade gewährt den praktischen Vortheil, dass derselbe zum Quetschen von Körnern, zum Ausmahlen der Kleie, und zum Vormahlen der Griese benützt werden kann und es nur einiger Uebung des Müllers bedarf, um die Walzen für den jeweiligen Bedarf zu stellen. Der Durchmesser der Walzen ist grösser als dies gewöhnlich der Fall ist, der Stuhl aber so stark gebaut, und die Achsenlager so sorgfältig ausgeführt, dass beim Ausmahlen der Kleie ein bisher noch nicht erreichter Walzendruck ausgeübt werden kann, und die Walzen mit einer früher unzulässig gehaltenen

Fig. 76.

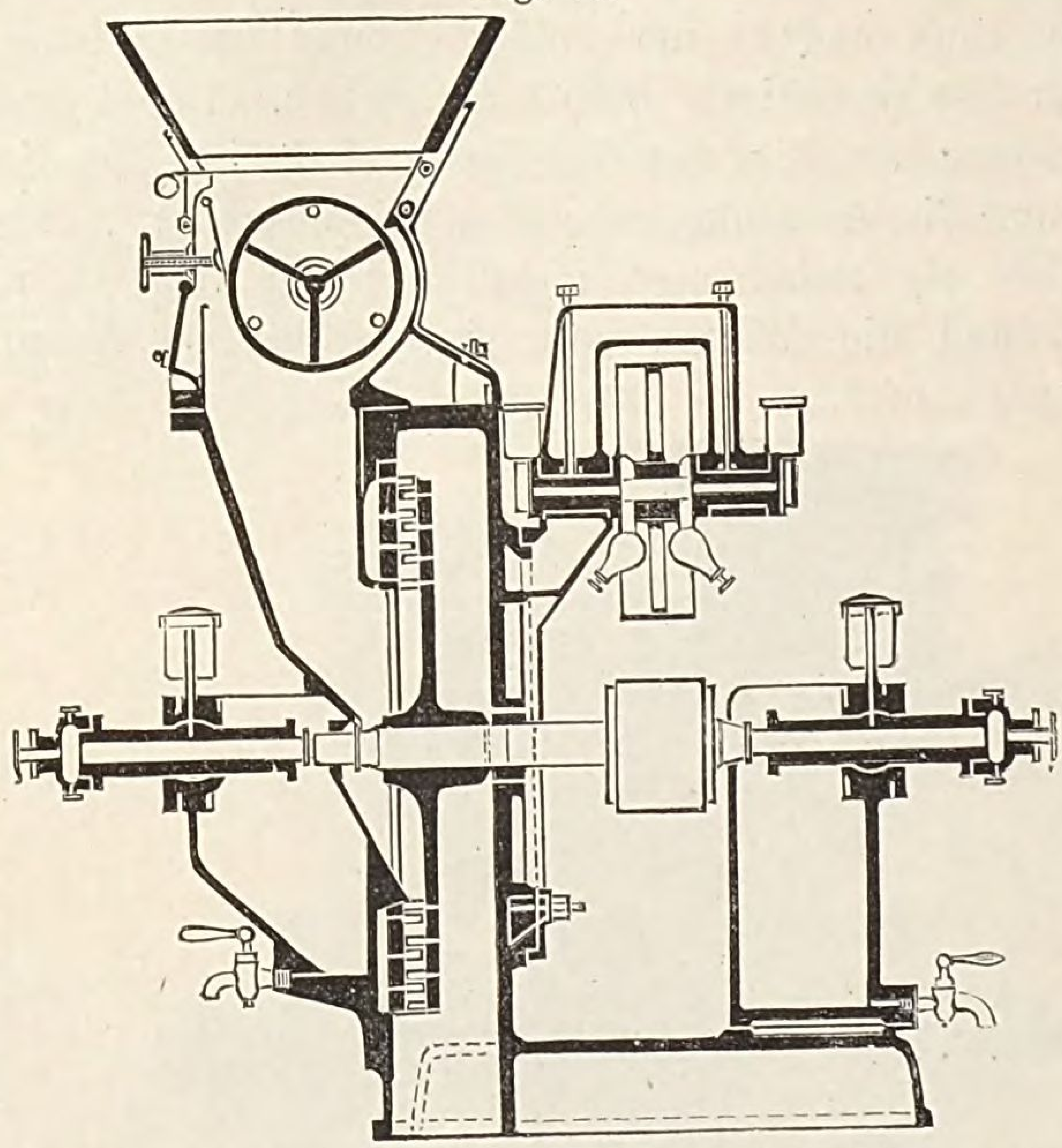


Geschwindigkeit ohne Gefahr laufen, wodurch eine weit grössere Leistung als bei anderen Walzenstühlen erzielt wird, ohne einen unverhältnissmässigen Kraftaufwand. Trotz der grossen Geschwindigkeit lief diese Maschine sehr ruhig und ohne Zittern.

Der Dismembrator ist etwas ähnlich dem Desintegrator von Carr. Fig. 76 zeigt eine einfache Maschine, Fig. 77 deren Durchschnitt, auf der Ausstellung war eine doppelte ausgestellt. Im Innern befinden sich zwei mit Stiften besetzte Scheiben, von denen die eine sich dreht — 3000 Umdrehungen per Minute — die andere feststeht. Das ruhige Arbeiten dieser Maschine erregte allgemeine Bewunderung. Die Zapfenlager sind ungewöhnlich lang, und wie aus dem Durchschnitte ersichtlich, ganz eigenthümlich

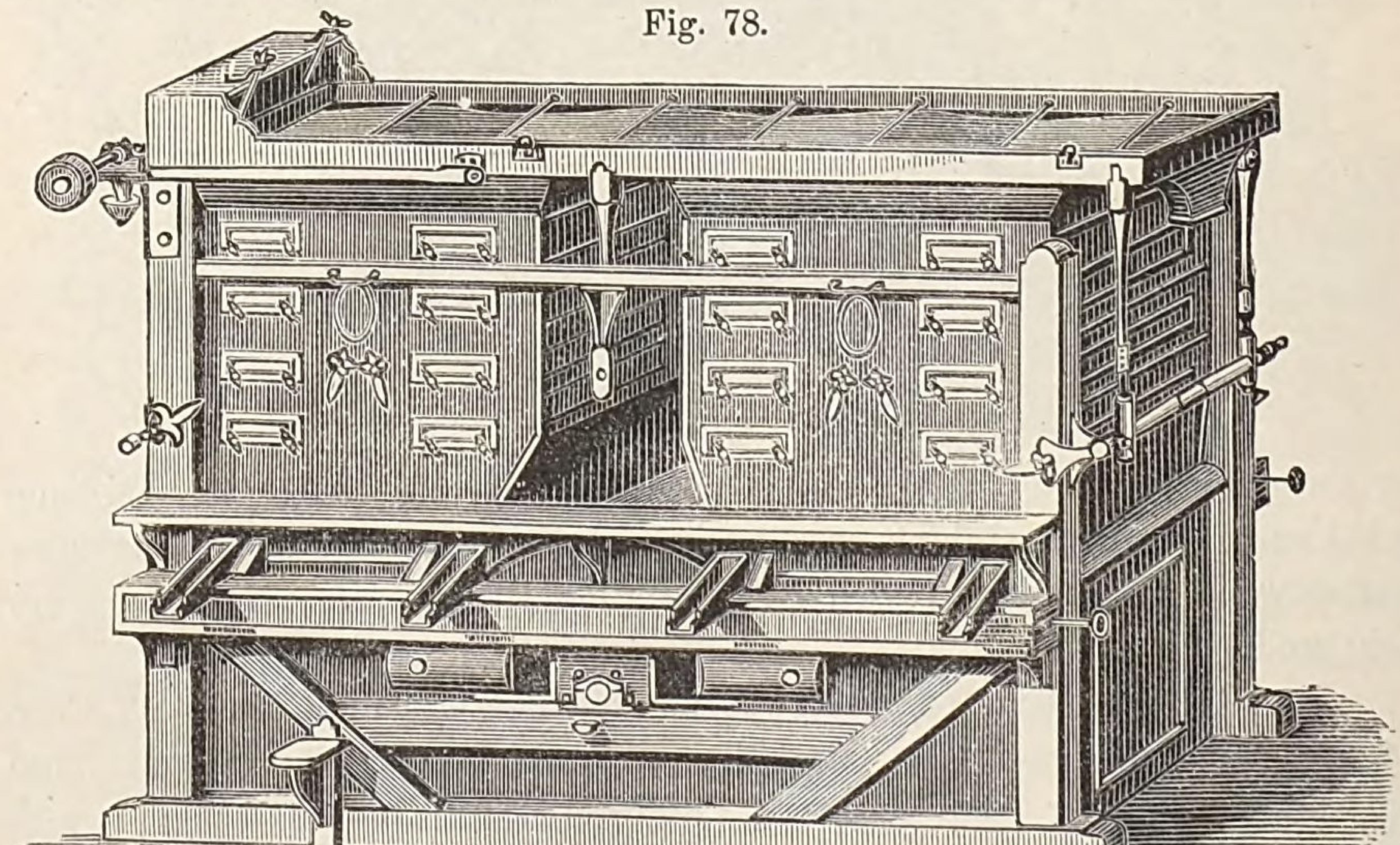
angebracht, auch fand der Guss der Maschinentheile grosse Anerkennung. Der Zweck dieser Maschine ist, die an den Weizenstücken anhängenden

Fig. 77.



Kleientheile zu trennen und das Mehl gut und möglichst vollständig aufzulösen, um es auf der Sichtmaschine ausscheiden zu können.

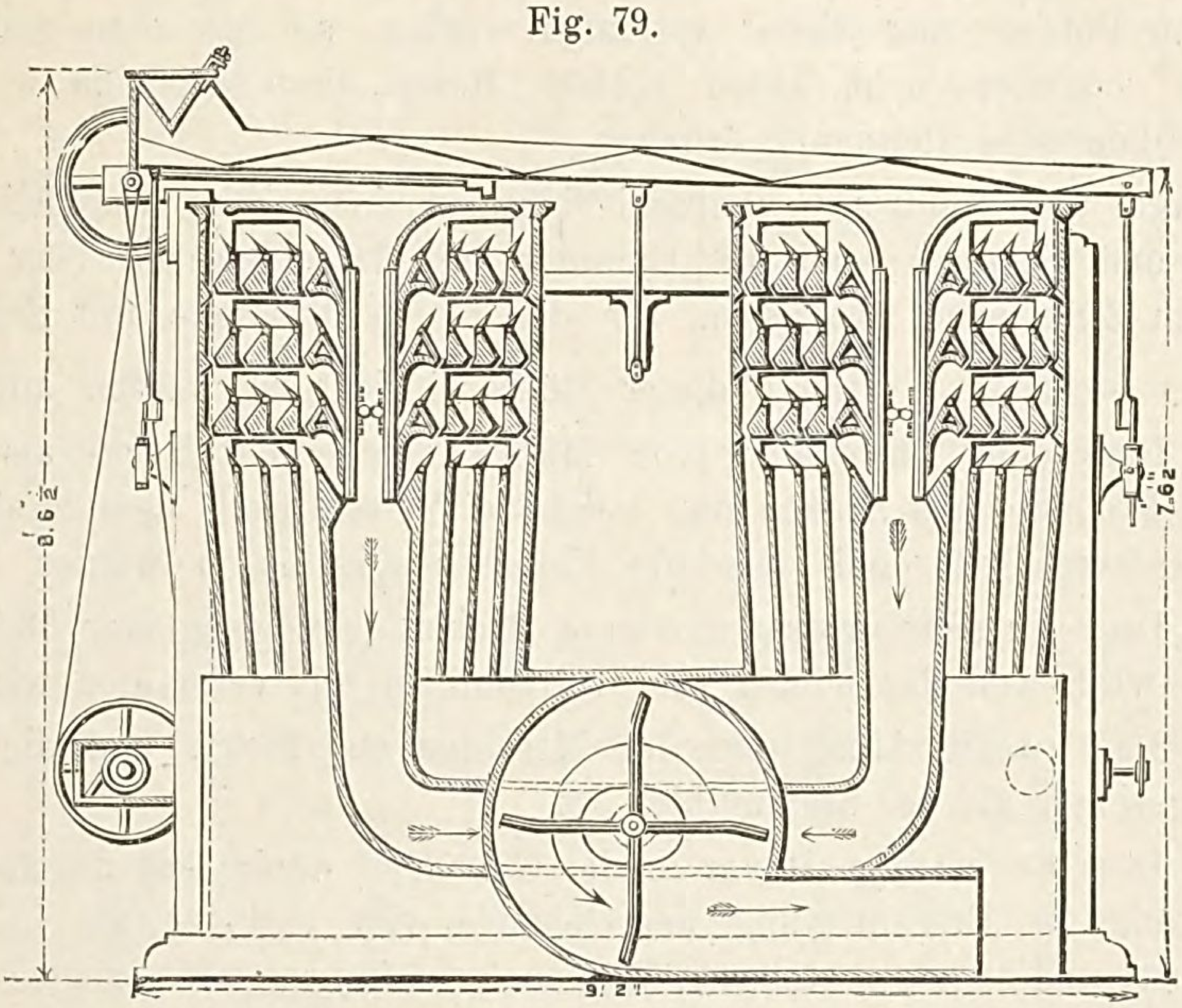
Fig. 78.



Ueber dem Apparate befindet sich eine rotirende Speisevorrichtung, welche zur Regulirung der Aufschüttung dient, und den Eintritt der Luft

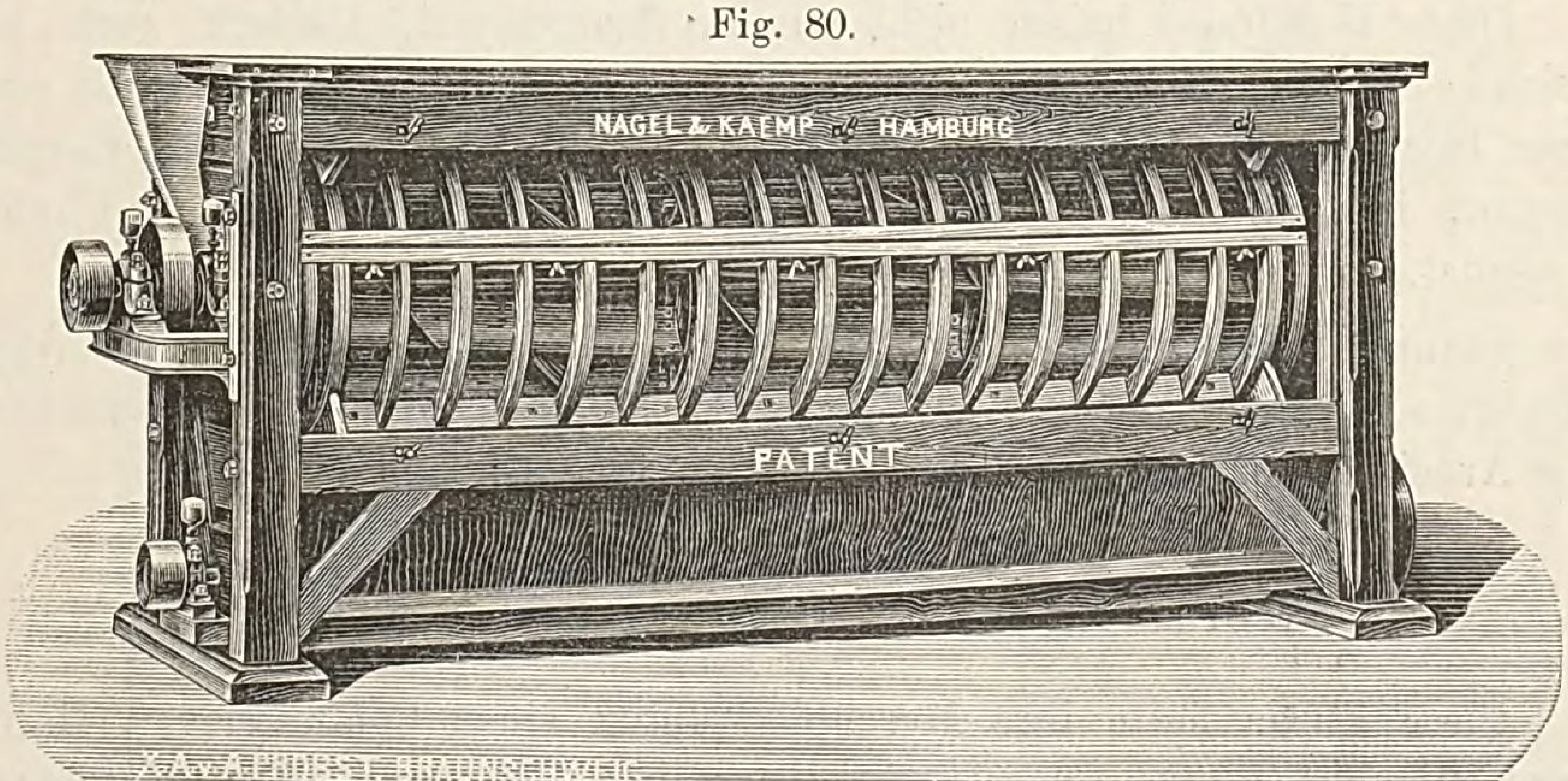
in das Gehäuse verhindern muss, so dass der Widerstand derselben im Innern auf ein Minimum gebracht wird. Da bei Verwendung von feuchtem Getreide sich Dämpfe bilden, die abgeleitet werden müssen, so ist ein Ableitungsapparat für dieselben angebracht, ein Filter, der unter der Maschine sich befindet. Derselbe besteht aus einem Windrade, das Luft durch ein

Fig. 79.



Gewebe von den Producten des Dismembrators abzieht. Von Zeit zu Zeit wird dieses Gewebe automatisch geschüttelt, um die anhängenden Mehltheile zu entfernen, welche es sonst verstopfen würden.

Fig. 80.



Die Griessichtmaschine ist nach Prokop's Patent erbaut, Fig. 78 stellt eine Ansicht, Fig. 79 einen Längendurchschnitt dar. Hierüber geben die Herren Aussteller folgende Auskunft: „Durch diese Maschine wird der Gries und der Schrot in vier Abtheilungen getheilt, nach dem Grade der

Feinheit der Siebe, welche mit dem besten Seidengaze überzogen sind. Diese Sorten werden in das Innere der Maschine geleitet auf geneigte Brettchen, wo durch ein Gebläse und ihre eigene Schwere, jede Sorte wieder in vier Gattungen ausgeschieden wird.

Man erhält somit 16 verschiedene Sorten, von denen die gleichartigen nach dem Putzen aber wieder vereinigt werden, so dass man schliesslich nur vier, höchstens acht Sorten erhält. Durch diese Maschine wird eine ganz vollkommene Reinigung erhalten.

Nagel und Kämp's Centrifugal-Sichtmaschine. Zum Ausscheiden des Grieses und Schrotes sind die Cylinder mit Drahtgeweben oder durchlöchertem Zinkbleche überzogen, für die feinen Producte mit Seidengaz.

Als besondere Vortheile dieser Mühleneinrichtung werden angeführt:

1. Dass ohne Anwendung von Mühlsteinen sowohl Hoch- als Flachmüllerei-Producte aus hartem und weichem Weizen nach dem localen Bedürfnisse hergestellt und dass die Keime ausgeschieden werden können.

2. Dass ein sehr grosser und zum Backen sehr geeigneter Mehlertrag erhalten wird, weil der Kleber sehr vollkommen mit vermahlen wird.

3. Dass wenig Abnützung der Maschine stattfindet, und die Feuergefahr geringer als bei Steinmühlen ist.

4. Dass der nöthige Raum in den Gebäuden wenigstens um die Hälfte kleiner und die Erschütterung der Gebäude viel geringer als bei Steinmühlen ist, und bereits bestehende Mühleneinrichtungen mit geringen Kosten nach und nach in dieses System umgewandelt werden können.

Die Tabelle Seite 477 gibt die Dimensionen und Details der vorstehend beschriebenen Maschine.

Diese Maschinen haben nicht nur in Deutschland, sondern auch im Auslande grosse Verbreitung gefunden, in Floridsdorf bei Wien ist eine solche Einrichtung, in England, in Reading, Stockton, Penrich, Cardiff, Glasgow, in Malmö in Schweden u. s. w. werden dieselben sehr zahlreich verwendet.

Sämmtliche englische Journale haben nicht nur während der Ausstellung, sondern bis heute noch mit grösster Unparteilichkeit die vorzügliche Arbeit dieser Maschine und die Leistung derselben anerkannt.

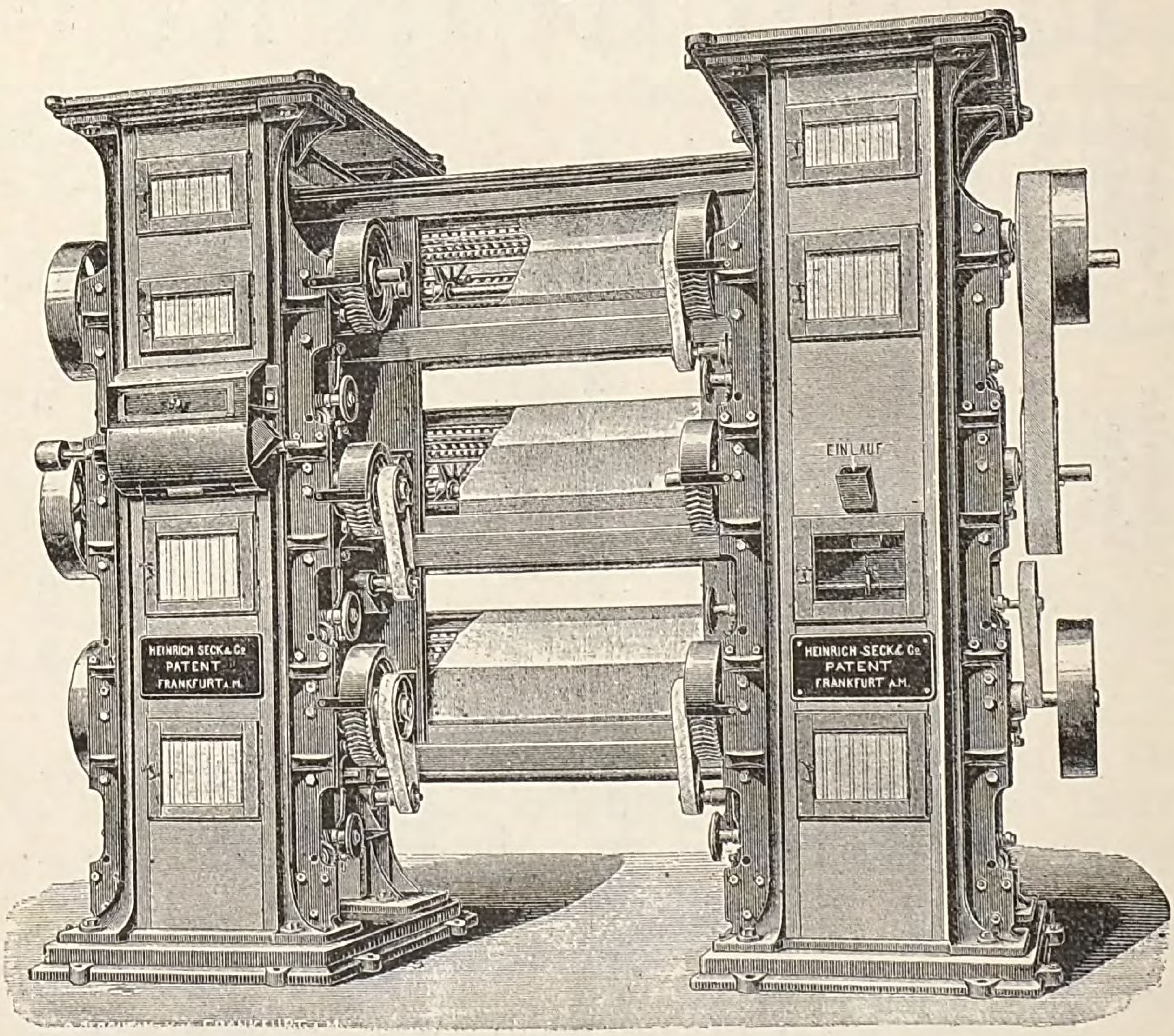
Heinrich Seck & Cie. in Frankfurt a. M.

Diese Firma hatte ihre Maschinen durch einen Commissionär, Herrn Simon in Manchester, ausgestellt, der in allen englischen Katalogen und Zeitschriften genannt wird, und wo beinahe die deutsche Fabrik übergangen und vergessen worden wäre, wenn nicht eine leise Andeutung im „Engineering" und eine gut verständliche deutsche Erklärung im „Miller" Nr. 21 erschienen wäre.

Art der Maschinen	Dimension der Maschine			Dimension der Antriebscheibe		Touren pro Minute	Leistung pro Stunde	Kraftverbrauch
	lang	breit	hoch	Durchmesser	breit			
	Millimeter			Millimeter				
Kornwalzwerk mit Walzen 400 Mm. Durchmesser, 600 Mm. breit	1700	1500	1375	600	100	300	3000 Klg. Körner	5 Pferdekräfte
Doppelwalzwerk mit zwei Walzenpaaren 250—500 Mm. Durchmesser	1700	1600	1150	600 resp. 400	100 70	300 200	3000 Klg. Körner	5 Pferdekräfte
Doppel-Dismembrator mit Schlagscheibe 630 Mm. Durchmesser	1130	1200	1400	200 225 250	120	3400 3000 2700	6000 Klg. Körner	6—8 Pferdekräfte
Einfacher Dismembrator mit Schlagscheibe 630 Mm. Durchmesser	1130	1200	1400	150 175 200	100	3500 3000 2600	3000 Klg. Körner	5 Pferdekräfte
Einfacher Dismembrator mit Schlagscheibe 430 Mm. Durchmesser	930	1000	1200	110 125 135	80	5700 5000 4600	2000 Klg. Körner	4 Pferdekräfte
Centrifugal-Sichtmaschine Mod. *A*	3000	1100	1250	250 200	110 80	560 250	1500 Klg. Körnerschrot	1—0·5 Pferdekräfte

Ein sehr grosses Interesse erregte die neue Schrotmaschine. Es ist eine Centrifugalmaschine, Fig. 81, die das fünfmalige Schroten automatisch vollendet, die erhaltenen Griese müssen dann auf Walzen fertig gemahlen werden. Das Ganze nimmt einen sehr kleinen Raum ein und der Aussteller nannte sie „Mühle nach neuem Systeme“ im Gegensatze zu der ebenfalls ausgestellten Mühle nach altem Systeme. Es sind in der neuen Mühle sehr wenig Elevatoren verwendet; ganz neu ist das System der Verbindung der Vorcylinder mit den Walzen; das Mahlgut, welches von den Cylindern oder Schrotsortirmaschinen kommt, wird nicht mit Elevatoren oder Schnecken, sondern durch Ventilatoren auf die Walzen gestreut, wodurch dasselbe aufgelockert und sehr gleich-

Fig. 81.



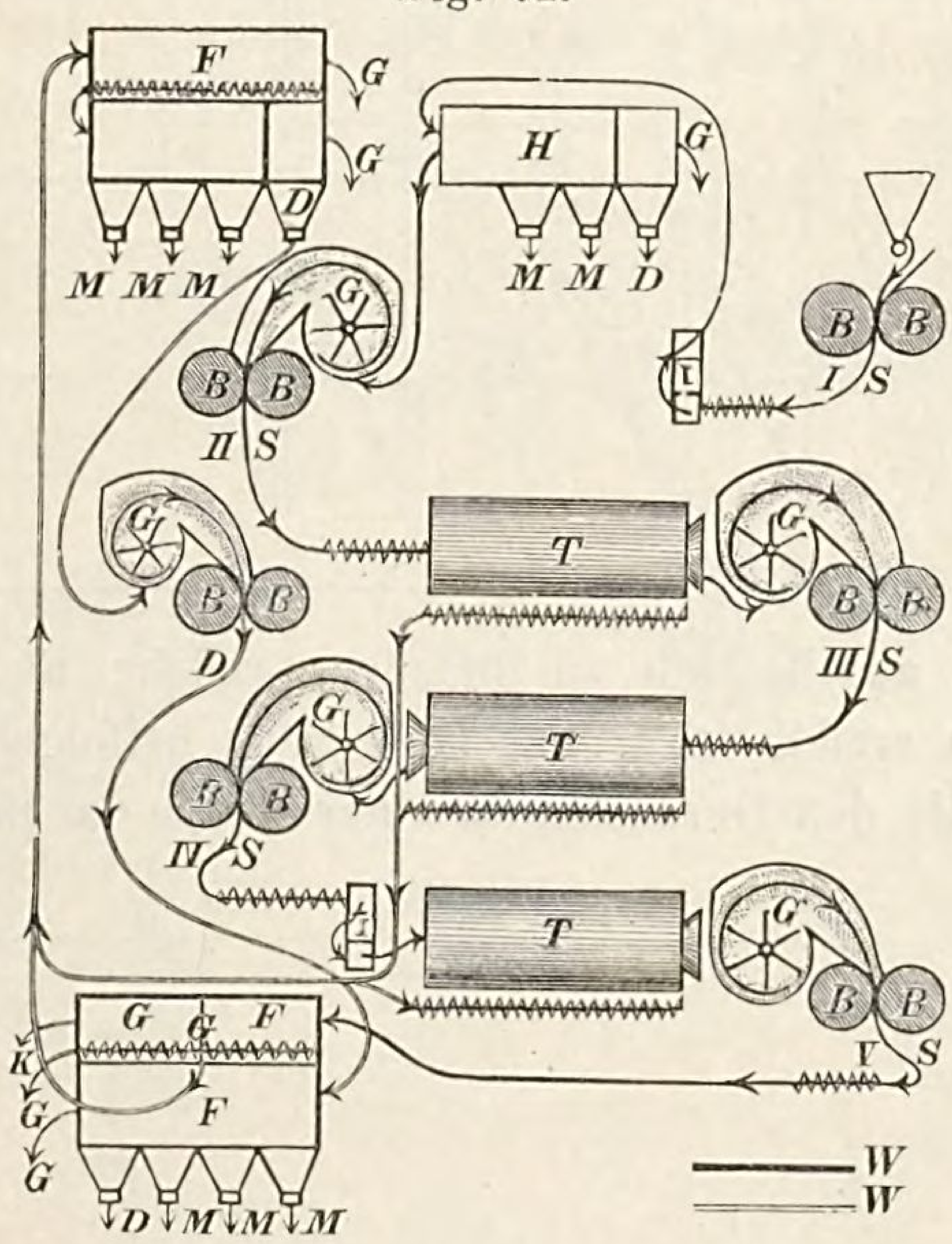
mässig vertheilt wird. Das Ganze ist in einem gusseisernen Kasten eingeschlossen, in welchem sich 6 Paar Walzen über- und nebeneinander, die Vorsicht- und 2 Sichtmaschinen befinden, die das Mehl und den feinen Gries absondern. Diese Maschine, welche in Thätigkeit war, lieferte eine sehr reine, grobe Kleie und ein vorzügliches Mahlproduct. Aus Fig. 82 ist der Gang des Mahlprocesses ersichtlich. Die Hauptsorge bei der Bedienung der Maschine ist, dass dieselbe in gutem Gange erhalten wird. Ein Mann genügt um dieselbe arbeiten zu lassen und das sorgfältig gereinigte Getreide aufzuschütten.

Herr H. Seck gibt von dieser Maschine folgende Erklärung:

Unsere Maschine betrifft ein combinirtes Schrotsystem von Walzen durch Schleuderwerke in unmittelbarer Verbindung mit Sichtmaschinen, welches fünf verschiedene Schrote und das Vermahlen der Dunste mit jedesmaliger Absichtung vermittelst einer einzigen Maschine erzeugt, so dass der ganze Schrotprocess bis zur fertigen Kleie von dieser einen Maschine continuirlich bewirkt wird.

Es war in der Walzenmüllerei bisher Gebrauch, einzelne Maschinen anzuwenden und dürfte klar sein, dass diese vielen Maschinen — die zum Theil sehr empfindlich in ihrer Construction sind — mit den dazu nöthigen Becherwerken, Vorrathsbehältern, Transportschnecken und deren Antrieben, eine complicirte Anlage, sehr viel Raum, grosse Betriebskraft und Kosten, sowie

Fig. 82.



umständliche Bedienung erfordern. Diesem Systeme gegenüber bietet nun unsere neue Maschine die folgenden Vortheile:

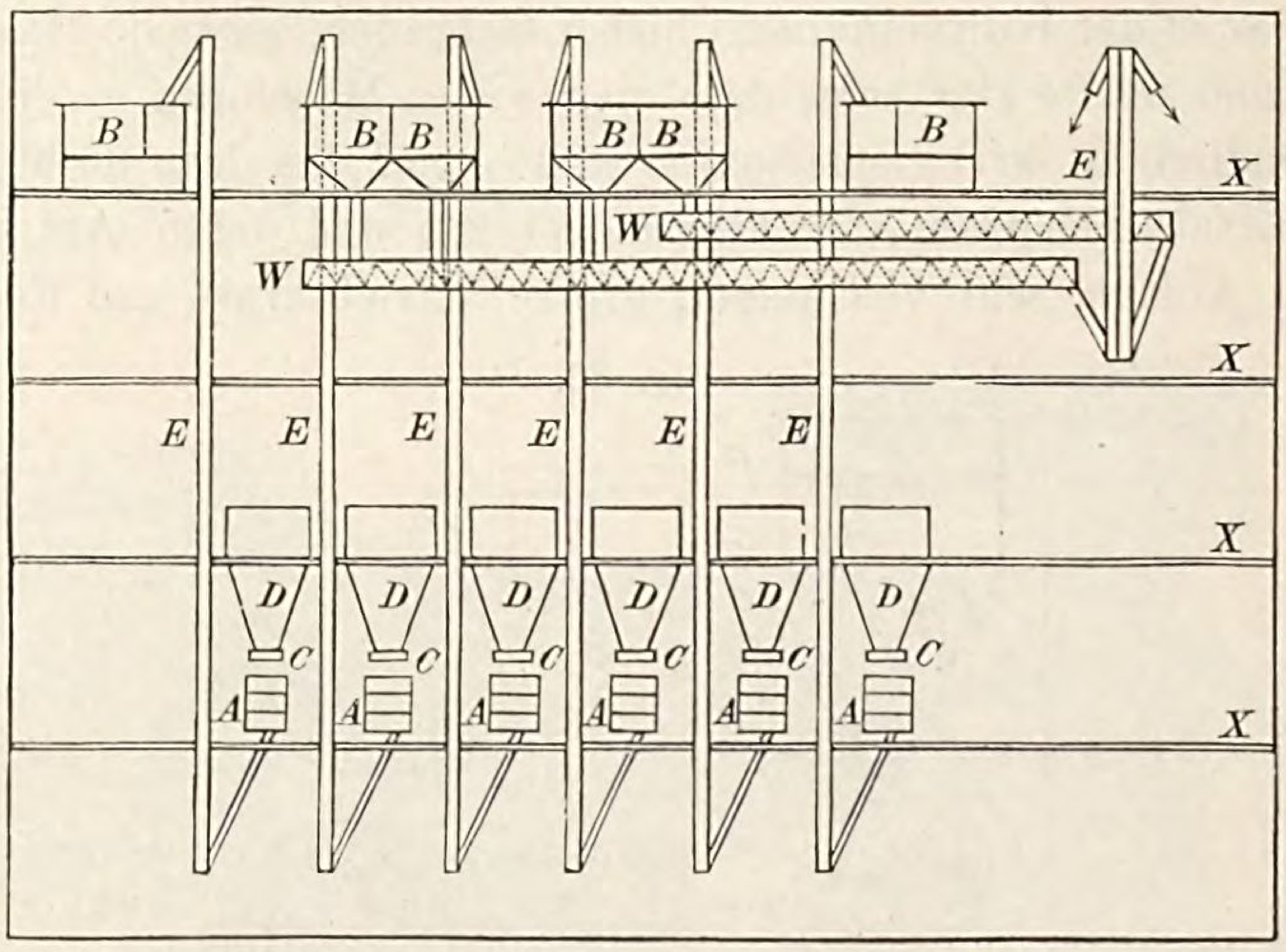
Bedeutende Vereinfachung des Schrotprocesses, wesentliche Ersparung an Raum, einfache und zuverlässige Bedienungsweise, verminderten Kraftanspruch, wesentliche Ersparung an Anlagekosten und grosse Leistung, ca. 18—20.000 Klg. pr. Tag.

Die ausgestellte Maschine nahm einen Raum ein von 11′ 6″, d. i. 3·5 Meter Länge und 4′ 6″, d. i. 1·4 Meter Breite. In London fand man das von dieser Maschine gelieferte Mehl sehr schön. Das letzte Schrot und Gries, welches aus dieser Maschine kommt, wird mit glatten Walzen oder auch mit Steinen ausgemahlen.

Nebst dieser neuen Mühleneinrichtung hatte Herr Seck, um den grossen Unterschied zwischen einer neuen und alten Mühleneinrichtung zu zeigen,

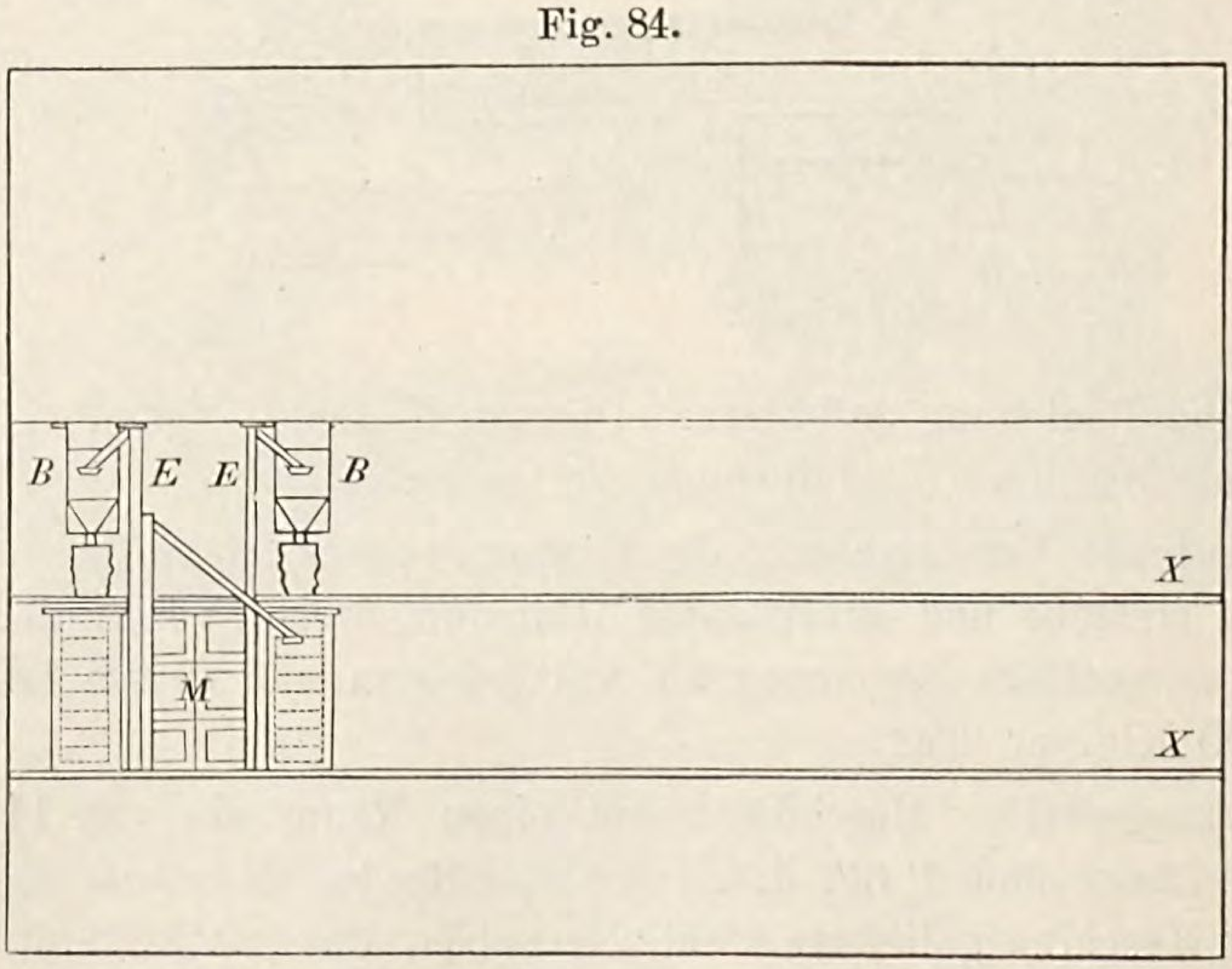
eine complete Einrichtung einer Mühle nach dem jetzt gebräuchlichen Systeme ausgestellt, die er Mühleneinrichtung nach „altem Systeme“ nannte. Beide Mühlen waren in einem Locale neben einander aufgestellt. In dieser Mühle befand sich Daverio's Walzenstuhl (Fig. 24, Seite 41) und sehr gute Centrifugalsicht- und Präcisionsmaschinen, System H. Seck.

Fig. 83.



Um es recht anschaulich zu machen, welche Raumersparniss durch dieses neue System erzielt wird, hat Herr Seck beifolgende Zeichnung entworfen: Fig. 83 stellt den Durchschnitt einer Mühle dar mit der gewöhnlichen

Fig. 84.



Einrichtung, wo Walzenstühle, Sichtmaschinen, Elevatoren und Putzmaschinen sich befinden. Dieselbe hat Erdgeschoss und 4 Stockwerke. *A A* sind 6 Walzenstühle, *B B* 6 Sichtmaschinen, *C C* 6 Speisungswalzen, *D D* 6 grosse Rumpfe, *E E* 6 einfache und doppelte Elevatoren, *W W* die Zubringungsschnecken,

Fig. 84 stellt den Durchschnitt eines Gebäudes von derselben Grösse wie das vorhergehende dar, worin zwei neue Mahlmaschinen sich befinden, welche dieselbe Leistung wie in der vorherbeschriebenen Mühle geben, und woraus ersichtlich ist, wie wenig Raum, d. h. welches kleine Gebäude für solch' eine Mühleneinrichtung nöthig ist. *X X* sind nur zwei Stockwerke erforderlich, d. h. für eine selbstarbeitende Maschine, welche alle Walzen und Siebwerke für drei Schrotungen enthält. *B B* 2 Sichtmaschinen, Rümpfe oder Speisungswalzen sind hier nicht vorhanden. *E E* sind 2 kurze einfache Elevatoren, Zuführungsschnecken sind keine nöthig. Es wird dadurch zwei Drittel Raum, viel Kraftaufwand und viel Capital für Ankauf der nöthigen Hilfsmaschinen erspart. Herr Heinrich Seck ist gegenwärtig Mitbesitzer der Dresdner Maschinenfabrik unter der Firma „Gebrüder Seck in Dresden", welche auch die Londoner Ausstellung beschickten. Ein

Fig. 85.

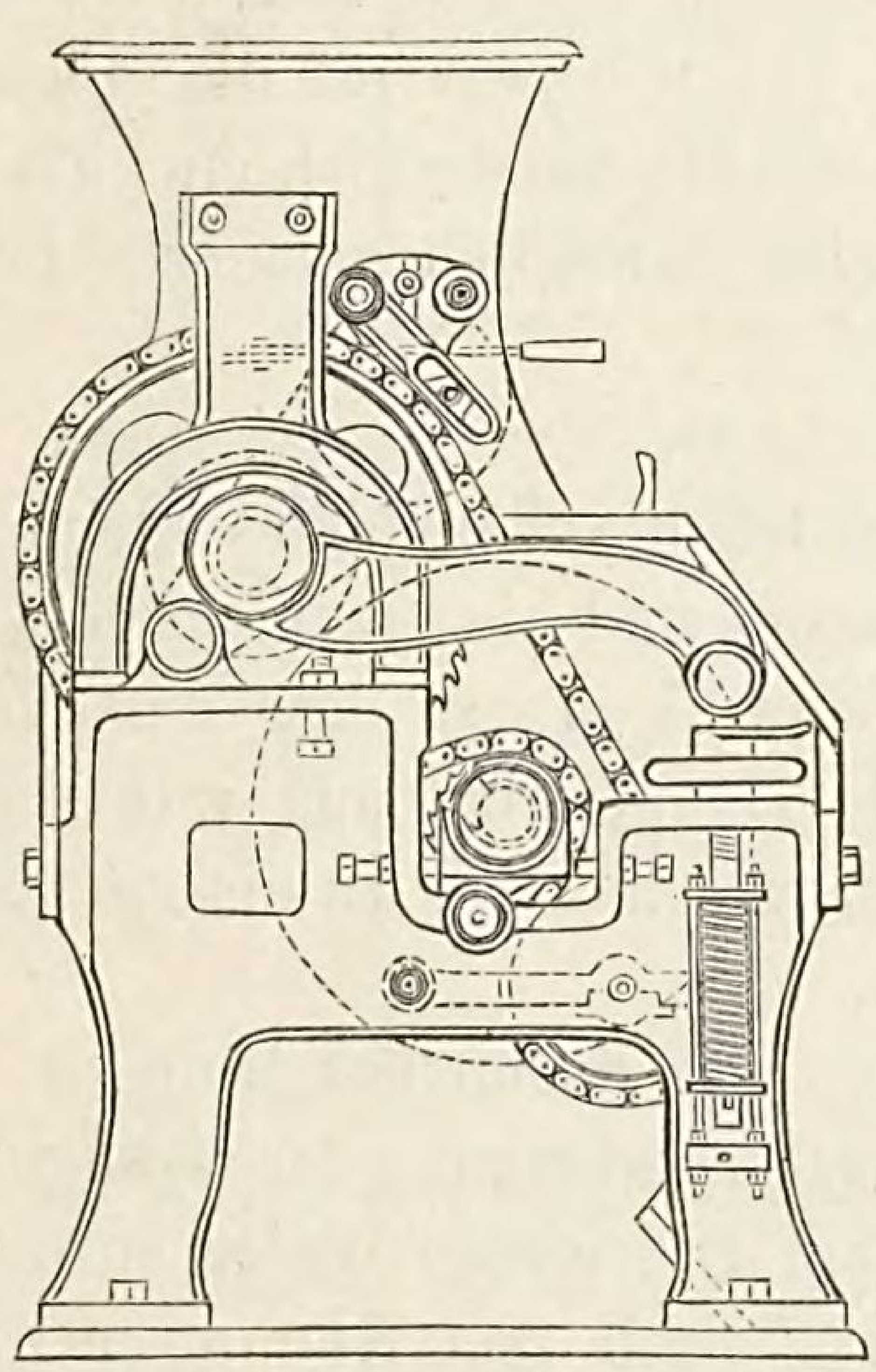


Fig. 86.

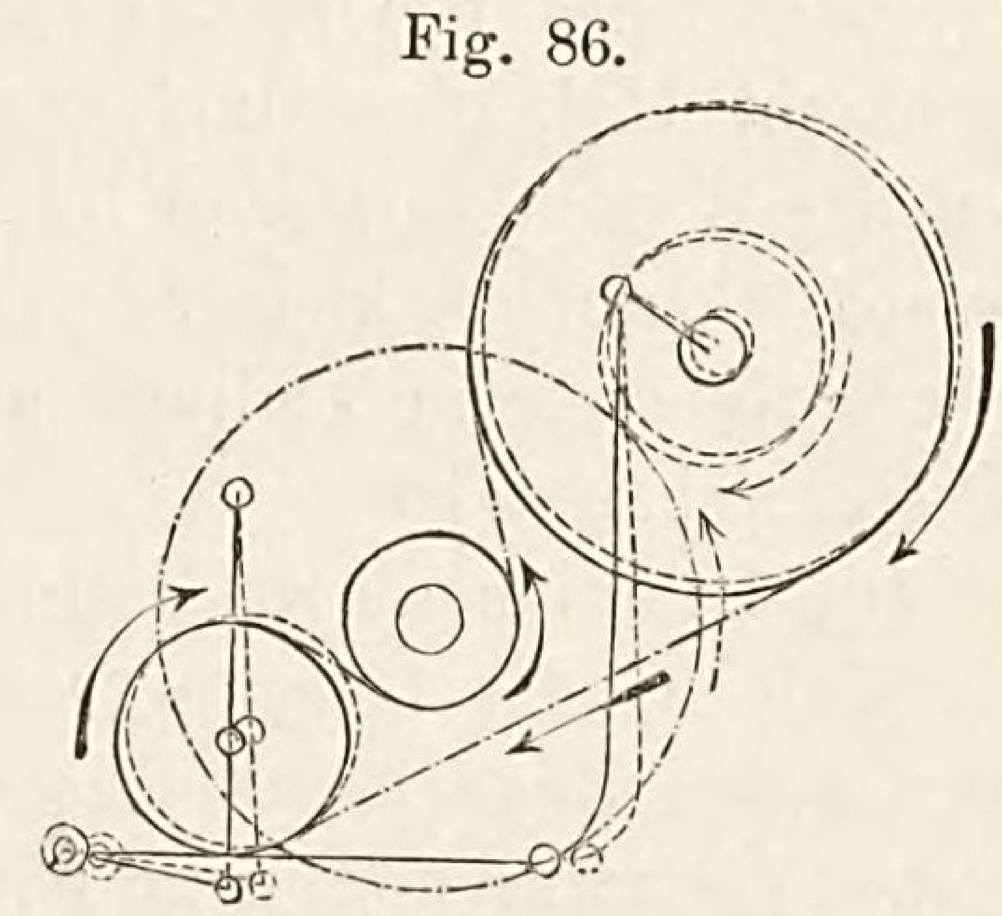
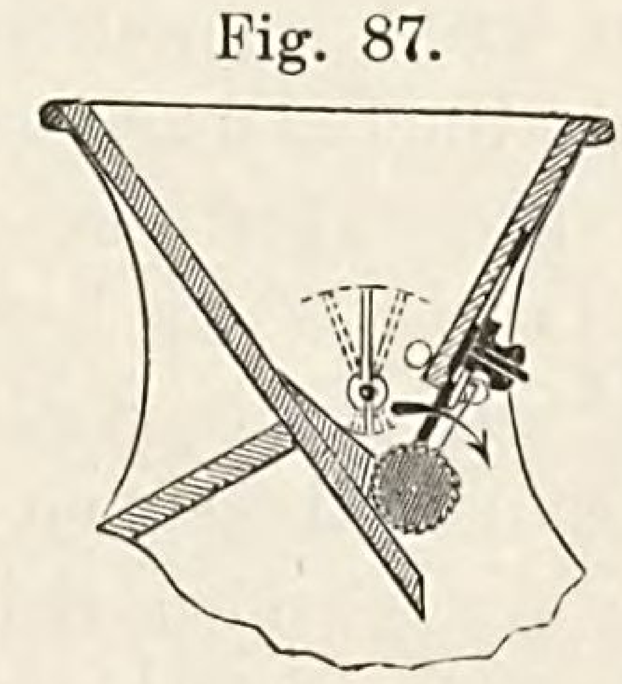


Fig. 87.



Walzenstuhl (Fig. 85) dieser Fabrik erregte besondere Aufmerksamkeit wegen seiner Construction und Leistung, die Herr v. Wyngaert ausführlich in der „Mühle" beschrieben hat.

Diese Maschinen sind aus Hartguss und werden zur Hoch-, Halbhoch- und Flachmüllerei mit oder ohne Aspiration verwendet. Sie können zum Antriebe mit Riemen oder mit Zahnrädern eingerichtet und als Schrot- oder auch als Auflösstühle gebraucht werden.

Dieser Schrotwalzenstuhl ist mit zwei Hartgusswalzen, Fig. 86, versehen, von 0·5 und 0·2 Meter Diameter und 0·5 Meter Länge. Die grössere, die Antriebswalze, lauft in einem Lager, das mit zwei Schrauben regulirt werden kann, die Zapfenlager der kleinen Walze werden mit einem beweglichen Hebel regulirt, in dessen freiem Ende ein mit Schraubengewinden versehener Bolzen beweglich eingehängt ist. Ueber dem Bolzen befindet sich

eine Feder, die in einem aus zwei Längenschrauben und zwei Querplatten gebildeten Gestelle lose eingehängt sind. Die beiden Schrauben sind an ihrem unteren Ende fest verbunden mit einem prismatischen Stücke, welches einen Zapfen umschliesst, der excentrisch auf der die beiden Gestellwände verbindenden Welle sitzt. In Folge dieser Anordnung ist die Feder fest mit dem Stuhlungsgestelle verbunden und während sie einerseits sich gegen die obere Platte legt, drückt sie andererseits auf die untere Platte, die sich auf den Keil des Bolzes auflegt und so den Andruck der beiden Walzen gegen einander bewirkt. Das Reguliren des Druckes geschieht mit Handrädern.

Das Charakteristische dieser Stuhlung ist die grosse Differential-Geschwindigkeit, womit sie arbeitet und der Mechanismus, durch welchen sie hervorgebracht wird. Das Verhältniss der Umdrehungen ist wie 2 : 15, welches durch die verschiedenen Durchmesser der Walzen — 2:5 — und durch die verschiedenen Umdrehungszahlen, die sich wie 1 : 3 verhalten, hervorvorgebracht wird. Diese Umdrehungszahlen entstehen, wenn an beiden Wellenenden der Walzen verzahnte Räder aufgekeilt sind und zwar auf die grössere eine mit 20, auf die kleinere eine mit 60 Zähnen, um welche sich eine starke Sell'sche Gelenkkette schlingt und wo noch eine beweglich gelagerte Leitrolle eingeschaltet ist.

Die Function dieser Kette ist folgende:

Während des Leerganges der Walzen werden die Zähne des kleineren angetriebenen Rades die Bolzen der Kette erfassen und sie veranlassen, sich von der Leitrolle und dem andern Rade abzuwickeln, so dass die kleine Walze in entgegengesetzter Richtung wie die Hauptwalze und mit einem Drittel der Umdrehungszahl der letzteren sich bewegen wird. In diesem Falle wird der lange Theil der Kette gespannt sein.

Wenn die Walze beschüttet ist, überwiegt die durch das Mahlgut erzeugte Friction und die Kette dient nicht mehr zur Uebertragung der Bewegung, sondern ist ein Mittel, um dieselbe zu hemmen. Die grosse Walze sucht in Folge der bedeutenden Reibung zwischen den Walzen den Klammern ihre eigene Umfangsgeschwindigkeit mitzutheilen, die Klammer ist bestrebt, dies zu verhindern, es ist in Folge dessen nicht mehr das lange, sondern das kürzere Stück der Kette gespannt, wodurch bei diesem Kettenbetriebe ein gleichmässiges ruhiges Abwickeln der Kette bei der grossen Geschwindigkeit erreicht wird. Auch ist die Lagerung der Leitrolle bemerkenswerth, welche in einer um einen Bolzen beweglichen Gabel liegt, an deren freiem Ende eine Oese angebracht und an dieser Stelle durch eine mit Gewinden versehene Zugstange mit der Verbindungsrolle verkuppelt ist. Diese Verbindung ist dadurch hergestellt, dass der cylindrisch ausgebohrte Kopf der Zugstange einen excentrisch in die Welle eingedrehten Zapfen umschliesst, das freie Ende durch eine Oese durchgesteckt ist und zwei Muttern in der Weise trägt, dass zwischen diese und die Oese eine Spiralfeder eingeschaltet ist. Der Kettenzug zieht die Leitrolle stets nach oben, dadurch ist die Lagerung der Leitrolle am Gestelle eine vollkommen elastische. Die excentrische Eindrehung

in die Welle, welche der Zugstangenkopf umschliesst, correspondirt mit dem Zapfen, an welchem das Gestell der Andrücksfeder angehängt ist und steht von diesem Zapfen beim Arbeiten der Walze am tiefsten, woraus es klar wird, dass, wenn die Welle um 180 Grad gedreht wird und die Walzen sich von einander entfernen, die Leitrolle dieser Bewegung folgt und die Kette lose wird.

Durch die auf den Zugstangen befindlichen Muttern kann einem Längerwerden der Ketten begegnet werden, indem man durch dieselben die Kette spannen kann. Fig. 85 zeigt die Stuhlung im theilweisen Längendurchschnitt, Fig. 86 die Walzenbewegung und Stellung der Walzen gegen einander beim Voll- und beim Leergange. Fig. 87 die Aufschüttungsvorrichtung. Dieser Stuhl wird sowohl als Schrot- wie als Ausmahlstuhl in zwei verschiedenen Grössen construirt, deren Dimensionen in folgender Tabelle enthalten sind:

Nr. des Stuhles	Art des Stuhles	Zahl und Art der Walzen	Dimensionen der Walzen		Tourenzahl per Minute	Dimensionen der Riemenscheiben		Aeussere Dimensionen der Maschinen		
			Länge	Durchmesser		Durchmesser	Breite	Höhe	Breite	Länge
1	Schrotstuhl	4 Stück schräg gerifelte Hartgusswalzen	500	220	260	420	130	1300	1550	1050
2	dto.	dto.	400	220	260	520	130	1300	1350	1050
3	Auflösestuhl	4 Stück glatte Hartgusswalzen	500	220	180	520	130	1300	1450	1050
4	dto.	dto.	400	220	180	450	130	1300	1350	1050

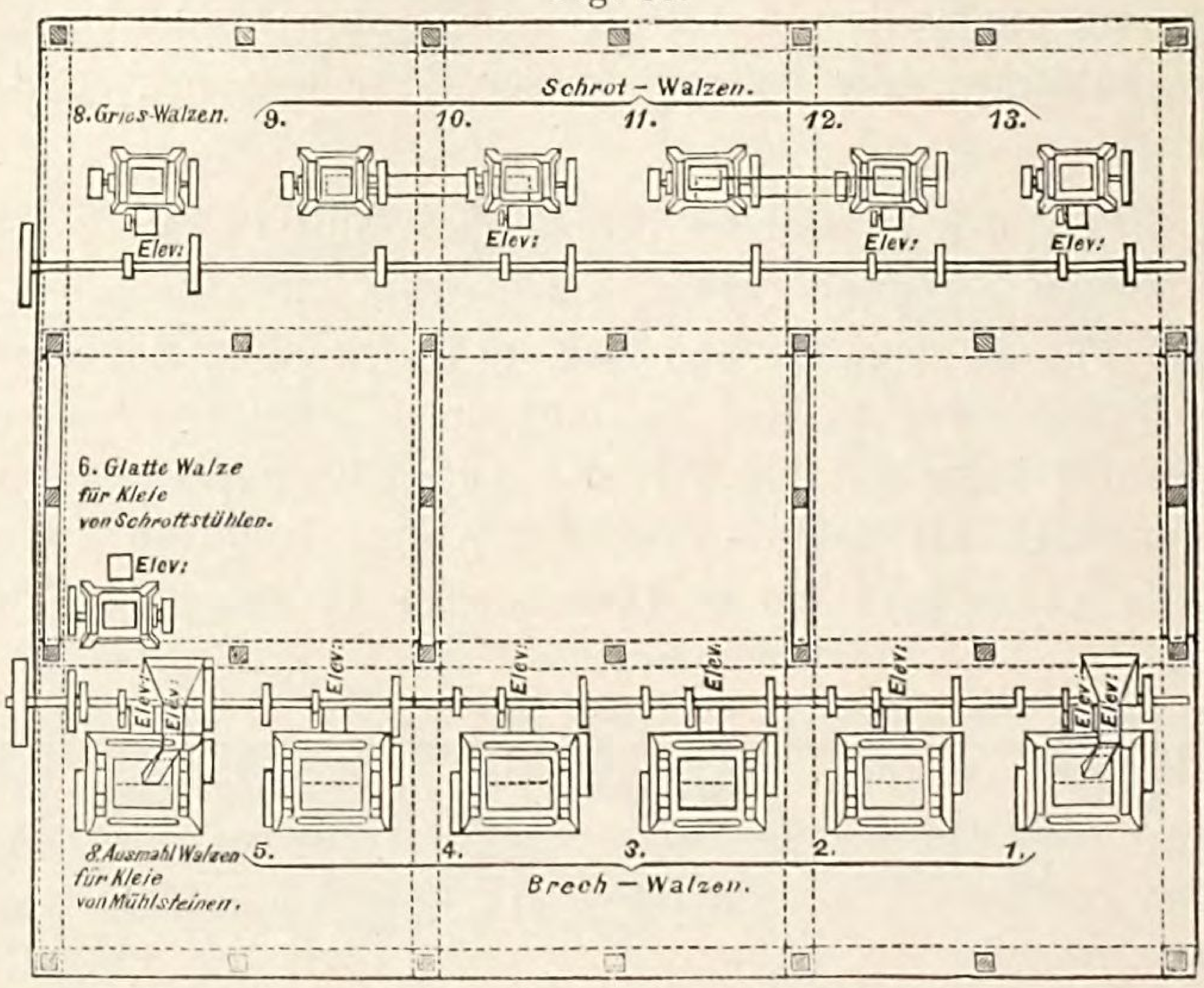
Leistung per Stunde von Schrotstuhl Nr. 1, je nach Flach- oder Hochmüllerei, 900—2000 Klg. Weizen mit 3—4 Pferdekraft. Nr. 2, 600 bis 1300 Klg. Weizen mit $2^1/_2$—3 Pferdekraft. Leistung des Auflösestuhles Nr. 3, bis 800 Klg. Griese mit 3—4 Pferdekräfte. Nr. 4, pr. Stunde 600 Klg. Gries mit $2^1/_2$ bis 3 Pferdekraft.

J. Harrison Carter in London.

Von den vollständigen Mahlmühlen war die vollkommenste in der englischen Abtheilung die von Carter, eine Walzenmühle ohne Steinmahlgänge nach dem Principe der Hochmüllerei zum allmäligen Vermahlen, respective Griesmüllerei, eingerichtet. Das Gerüste für die Mühle war von Holz. In den Grundplänen Fig. 88 und 89 ist die Eintheilung und Einrichtung ersichtlich. Auf der einen Seite stehen die Walzenstühle mit mehreren Walzen zum Enthülsen und Brechen des Getreides, auf der anderen Seite die Walzenstühle zum Vermahlen des Schrotes und Grieses.

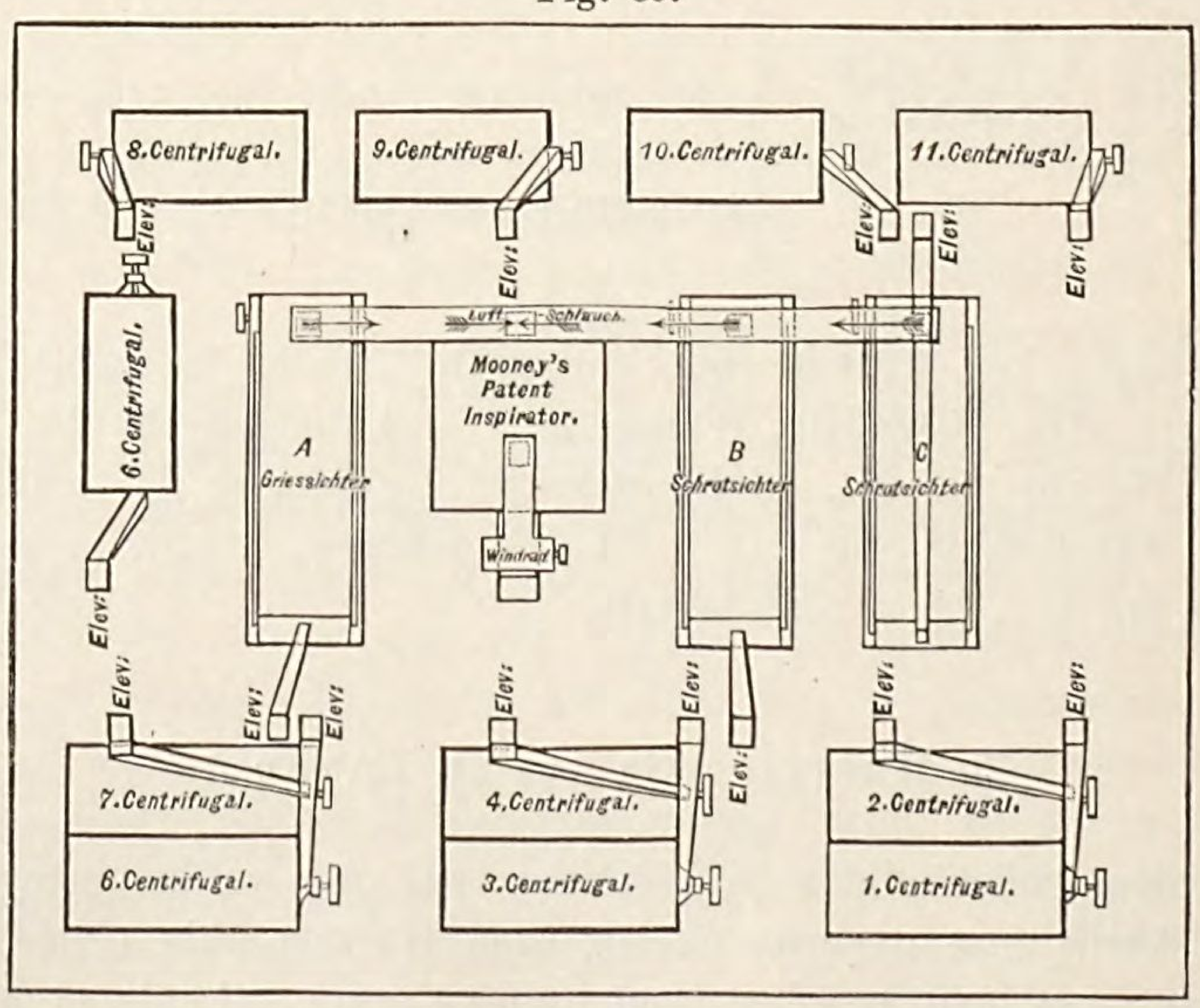
In dem obern Stockwerke befinden sich die Sieb- und Beutelwerke, so wie die Ventilatoren. Fig. 91 und 92 zeigen die Durchschnitte *). In dieser

Fig. 88.



Mühle geschieht alle Arbeit automatisch, durch Elevatoren und Schneckenschrauben, und Arbeiter sind nur nöthig zur Beaufsichtigung der Maschinen.

Fig. 89.



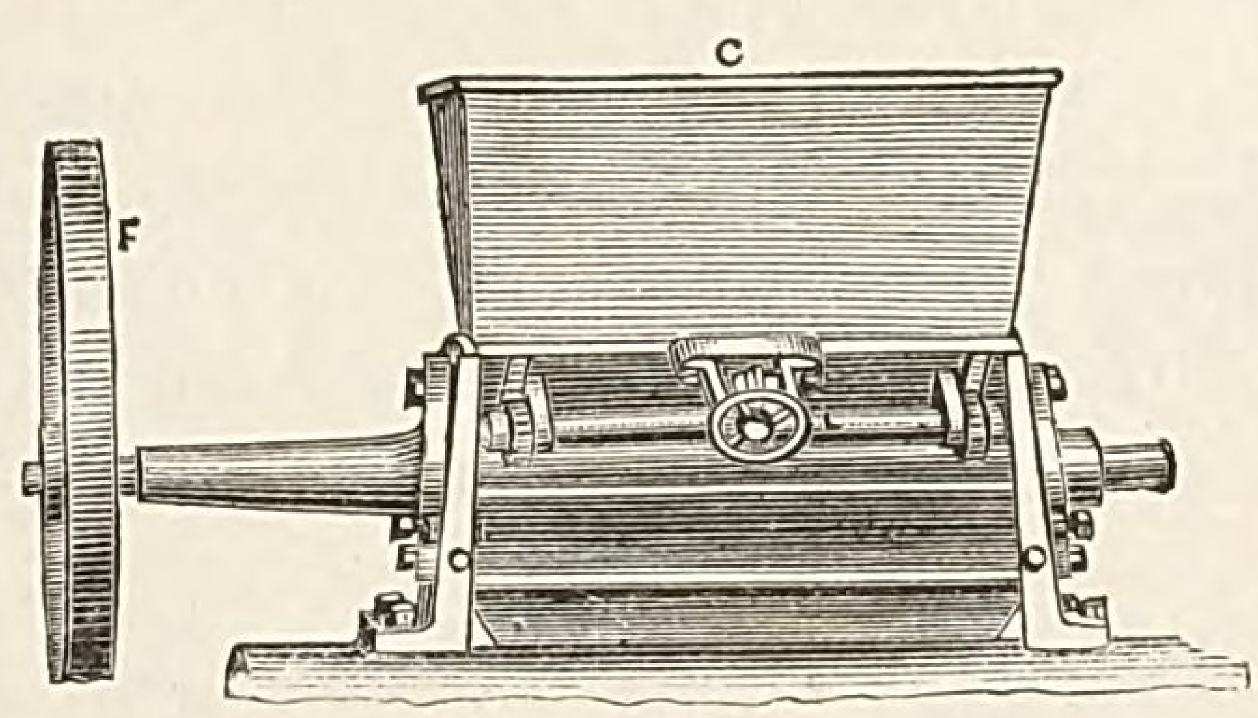
Eine ganz eigenthümliche Einrichtung ist hier der Mechanismus, durch welchen das Aufschütten auf die verschiedenen Maschinen geschieht. Herr Carter sagt hierüber Folgendes:

*) Erklärung zu den Durchschnitten: Flour Spout heisst Mehlrohr, Purifier Putzmaschine.

Bisher war es stets schwierig das Getreide gleichmässig auf die Walzenstühle aufzuschütten und den Auslauf desselben auf die Walzen zu reguliren, deshalb wurde folgende verbesserte Einrichtung angewendet:

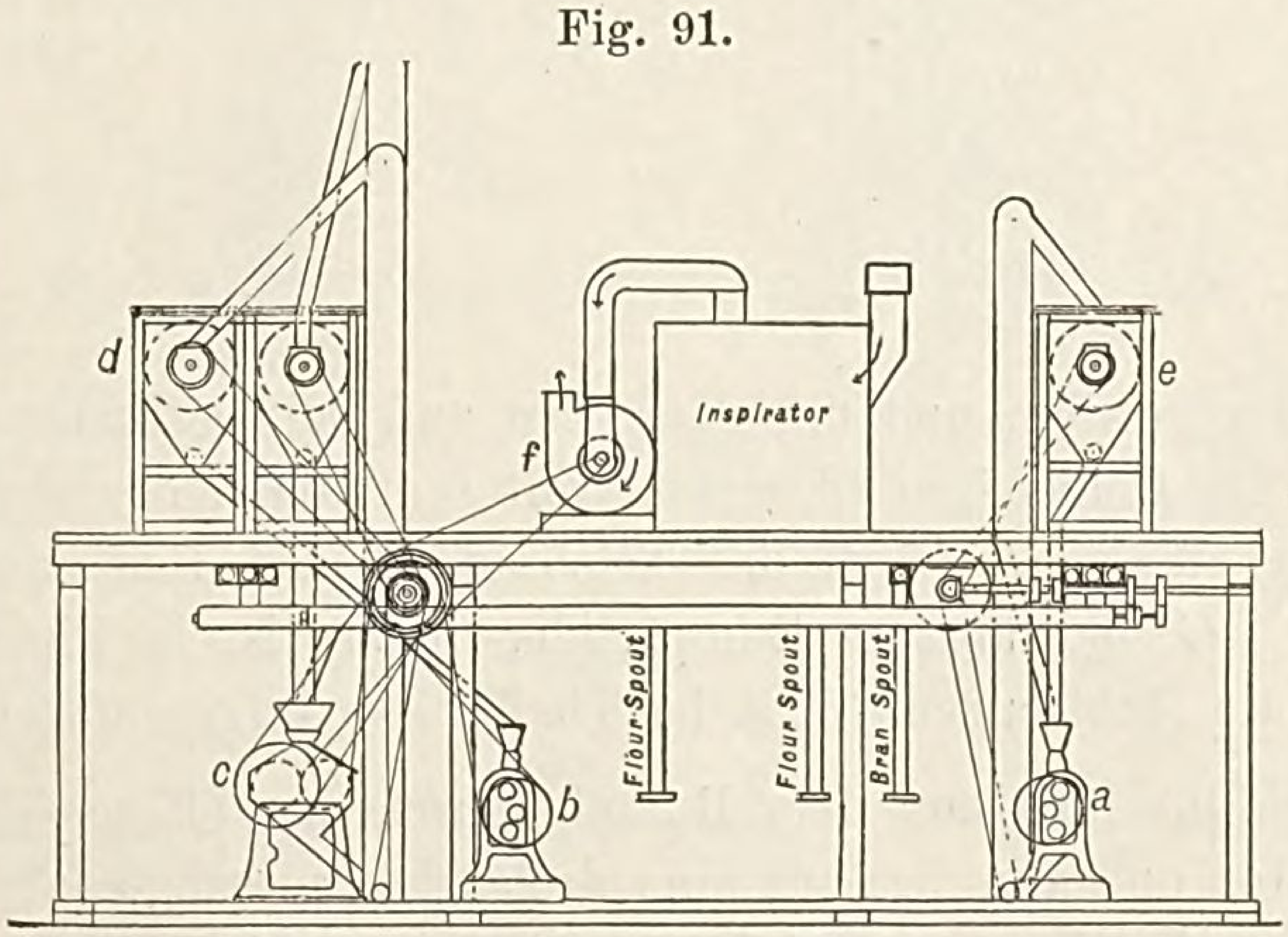
An dem gewöhnlichen Rumpf ist mittelst einer Spiralfeder auf jeder Seite noch ein kleiner Rumpf angebracht, der auf beiden Seiten Zapfen hat, an welchen Hebel befestigt sind, mit deren unterem Ende das Ausschüttthürchen geöffnet oder geschlossen wird. Wenn der innere Rumpf angefüllt

Fig. 90.



ist, so presst er mit seinem Gewichte auf die Spiralfedern, wodurch die Zapfen auf die Hebel hinunter gedrückt werden und das Thürchen aufgeht. Wenn eine Verstopfung in dem Rohre, welches das Mahlgut in den Rumpf führt, eintritt, so wird derselbe nach und nach leer, und durch die Federn in die Höhe gehoben, wodurch allmälig die Zulaufthürchen geschlossen werden und der Aufseher Zeit erhält, nachzusehen, wo die Ursache der Verstopfung liegt, und dieselbe zu beseitigen, bevor der Rumpf sich ganz entleert.

Fig. 91.



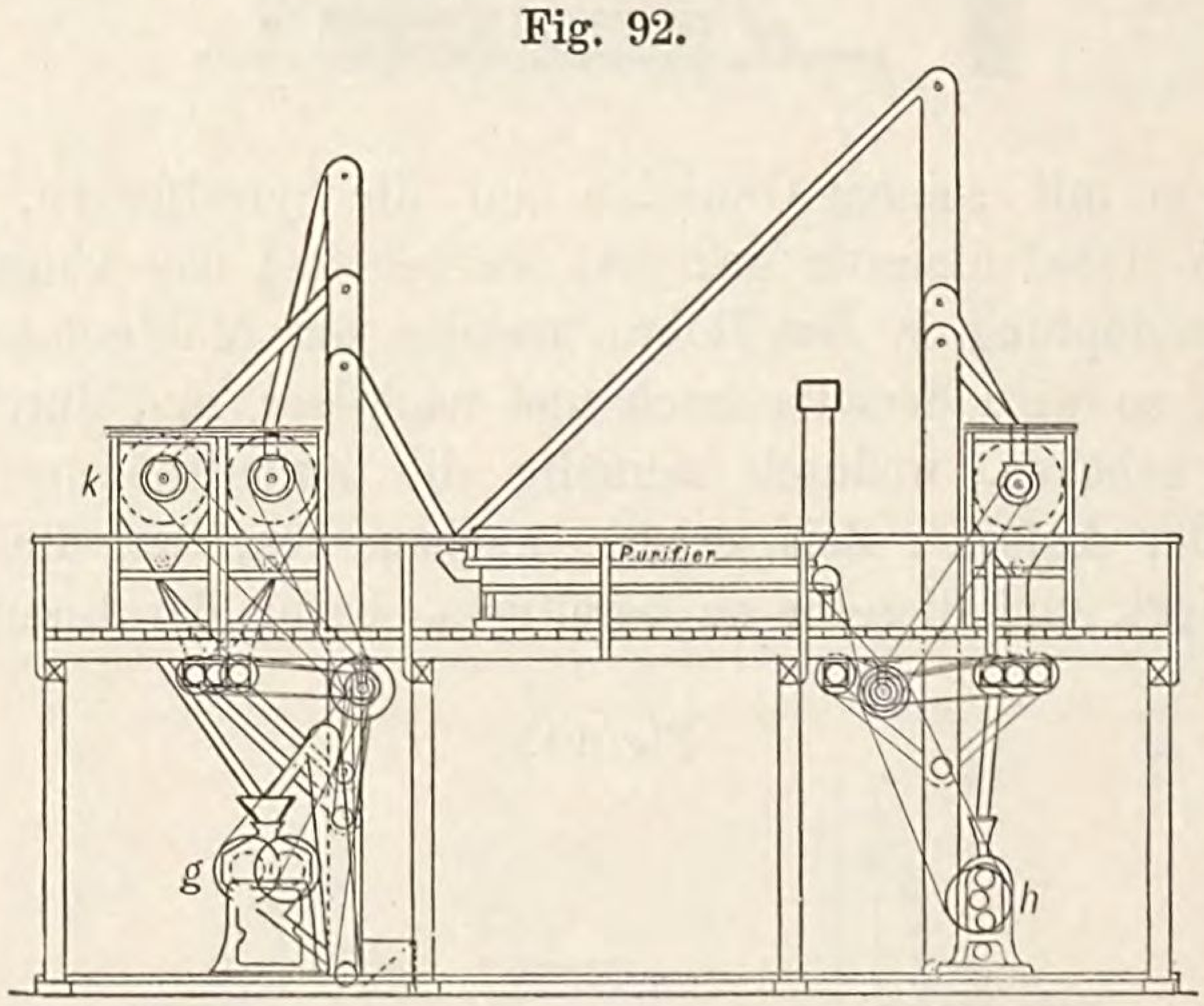
Das Brechen des Getreides wird durch fünf Walzensysteme bewerkstelligt, welche nach dem Patente von Braun von der ausgezeichneten österreichischen Firma Escher, Wyss & Cie. (Herr Braun ist Oberingenieur des Herrn Escher in Leesdorf bei Baden nächst Wien) geliefert wurden. Herr Carter berechnet, dass mit fünf solchen Stühlen

circa 16 bis 17 Metercentner gemahlen und die Kleie gereinigt werden könne in 24 Stunden.

Am Ende dieser Reihe von Schrotstühlen befinden sich ein Paar Walzenstühle, die aber nicht arbeiteten, mit sehr feiner Cannelirung — circa 10 per Centimeter — welche bestimmt sind, Kleie, die von Steinmühlen kommt, auszumahlen.

Auf der anderen Seite stehen sechs Walzenstühle (Fig. 93) mit fein cannelirten Walzen, welche den Schrot und Gries zu Mehl vermahlen müssen. Sie sind nach Turner's und Carter's Patent gebaut. Der Stuhl ist aus einem Stücke gegossen und hat eine sehr schöne Form. Fig. 93 ist der Durchschnitt des Mahlstuhles. Zum Aufschütten des Getreides befindet sich ein automatischer Rumpf an diesem Stuhle, der im Durchschnitte in Fig. 93 nicht ersichtlich ist. *H* ist ein Handhebel, um den nöthigen Druck hervorzubringen, oder um denselben nachzulassen. *W* ein kleines Handrad, um

Fig. 92.

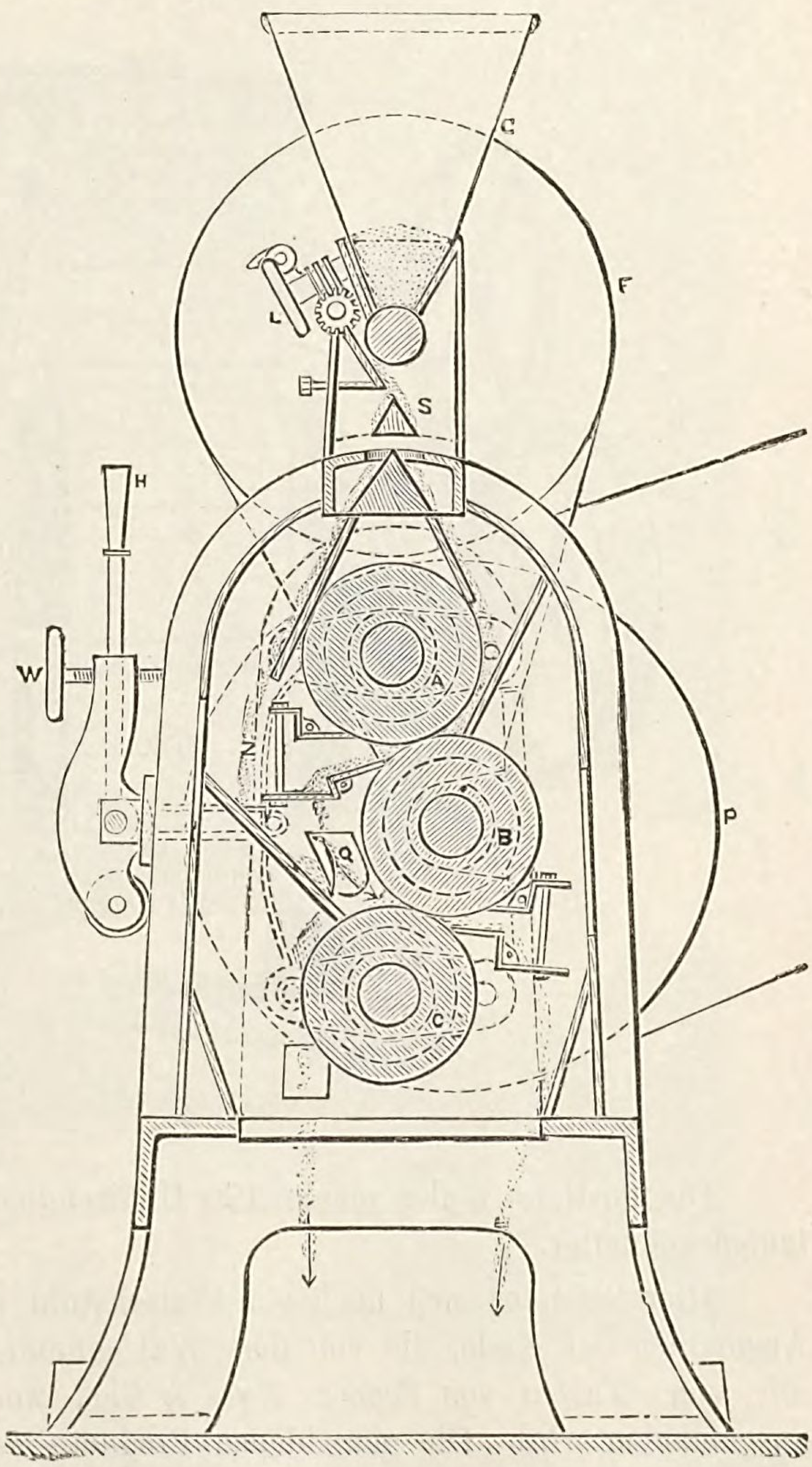


den Druck zu reguliren, und um denselben auf beiden Enden gleichmässig herzustellen. Ein Oelbehälter, der stets voll sein muss, schmiert die Zapfen der Räder und Walzen. *P* ist das Triebrad, *F* das Rad zum Regeln der Aufschüttung, *G* der äussere Rumpf, der innere ist in Fig. 90 sichtbar, *A*, *B*, *C* sind die Mahlwalzen, *S* ist der Theiler des aufgeschütteten Getreides.

Das Mahlgut fällt aus dem Rumpfe durch das offene Gitter auf eine geneigte Platte, und von da auf eine dreieckige messingene Stange *S* mit einer sehr scharfen Kante. Die Platte ist verschiebbar, um das Zufliessen des Mahlgutes sehr genau reguliren zu können; die Hälfte dieser Aufschüttung fällt auf einem geneigten Brette hinunter, läuft zwischen die obere und mittlere Walze, fällt dann vermittelst einer geneigten Rinne durch die Löcher *G*, *G* wieder in den Kasten, und von da in eine unterhalb befindliche Rinne und zur Schneckenschraube. Die andere

Hälfte fällt auf ein schiefes Brett unter der geneigten Rinne, geht dann durch die mittlere und untere Walze, und von da zur Schraubenschnecke, wo sie mit dem Mahlgute von der oberen Walze zusammenkommt. Wenn der automatische Rumpf nicht angewendet wird, so wird der Zufluss durch das kleine Handrad *L* regulirt, Fig. 93 und 94. Man bedarf nur eine Zuflussöffnung, und die Einrichtung hiefür ist sehr einfach und arbeitet sehr gut; ebenso einfach ist die Vorrichtung zum Ausüben des nöthigen Druckes. Die äussere Walze *A* und *C* stehen nicht in verticaler Linie mit der Mittelwalze *B*, weil sich in der Praxis zeigte, dass dadurch ein besseres Ineinandergreifen erzielt wird. Die Zapfenlager der mittleren Walze sind am Stuhle befestigt, die anderen liegen auf kurzen Unterlagen. Ein Ende dieser Unterlagen ruht auf einem Zapfen, welcher regulirt werden kann, in einem in den Walzenstuhle eingegossenen Loche auf jeder Seite der Maschine. An jedem Ende einer Walze ist eine flache Feder angebracht, in deren Mitte ein Zapfen befestigt ist, der genau in einer Führung gleitet, die sich am Walzenstuhle befindet.

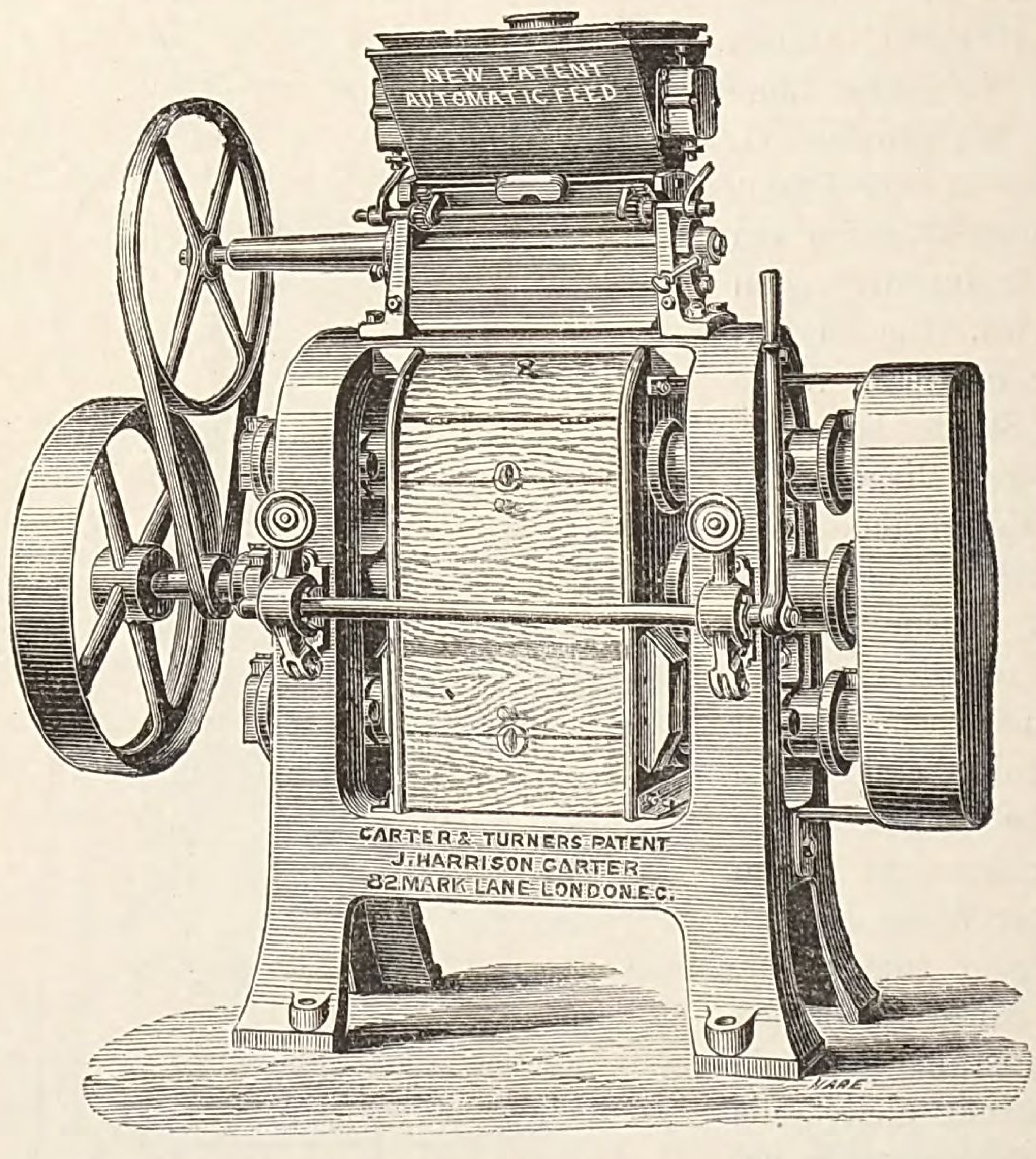
Fig. 93.



Der Handhebel *H* ist an einem Ende an einer Spindel befestigt, wenn er heruntergesenkt wird, so presst er auf die Mitte der flachen Feder und die beiden Walzen, die obere und die untere, werden gegen die Walze in der Mitte gedrückt; wird er aufgehoben, so drückt er auf die Mitte der Feder, wodurch der Druck auf die obere Walze aufhört, und dieselbe in

die Höhe geht, und drückt auf die untere, wodurch beide in grösserer Entfernung von der mittleren treten. Auf diese Art kann jeden Augenblick der Druck auf die Walzen regulirt werden. Mit den Handrädern und Schrauben *W W* wird der anfängliche Druck der Pressung auf die Walzen an beiden Enden derselben regulirt. Diese Vorrichtung hat sich in der Praxis sehr gut bewährt, und gibt einen festen Druck mit einem geringen Grade der nöthigen Elasticität. Die Zapfen sind sehr lang, und werden durch einen beständigen Oelzufluss geschmiert.

Fig. 94.



Die mittlere Walze macht 120 Umdrehungen per Minute, die äusseren laufen schneller.

Hier befanden sich noch ein Walzenstuhl von Turner und Carter zum Ausmahlen der Kleie, die von den Walzenmühlen kommt, und ein Stuhl mit vier Walzen von Escher Wyss & Cie., worin Kleie von Steinmühlen ausgemahlen wird. Die gemahlenen Producte werden durch Elevatoren mit Kettenbahnen nach Ewart's System gehoben, und mit Schnecken (Archimedische Schrauben) zu den Putzmaschinen gebracht.

Im oberen Stockwerke standen 11 Centrifugal-Sichtmaschinen nach Carter's Construction, wo das grob gebrochene Schrot durch Metallnetze,

der Gries und das feine Product durch Seidengaze gesiebt wurden. Der Bau dieser Siebwerke ist in Fig. 95*) theilweise sichtbar, wo ein Stück der Kastenwände und Seidengaze entfernt ist, um die innere Einrichtung mit den doppelten Cylindern zu sehen. Der äussere Cylinder besteht aus gusseisernen Endscheiben, welche durch 10 runde Eisenstangen, die durch Reife aus halbrundem Eisen zusammen und in Form gehalten werden. Diese sind mit Metallgeweben oder Seidengaze umzogen, und machen circa 130 Umdrehungen per Minute. Innerhalb dieser Cylinder sind Schläger, die an gusseisernen Scheiben befestigt sind, und sich 130mal in der Minute drehen; dieselben sind etwas schief gestellt, wie aus dem Diagramm ersichtlich ist. Der Schrot wird durch einen Rumpf an einem Ende eingeschüttet, und fällt auf eine flache Bürstenscheibe, welche leicht die innere Seite des äusseren Cylinders bürstet, sie dreht sich mit der Spindel des inneren Schlägers. Dieser rührt das Materiale auf, und treibt es gegen die inneren Wände der Gewebe. Der Staub wird zuerst ausgeschieden durch die feineren Gewebe am oberen Ende des Cylinders, die groben Theile laufen an das untere Ende, wo die Gewebe gröber sind. Durch die Centrifugalkraft wird der gute schwere Schrot durch die Maschen der Gaze getrieben, die

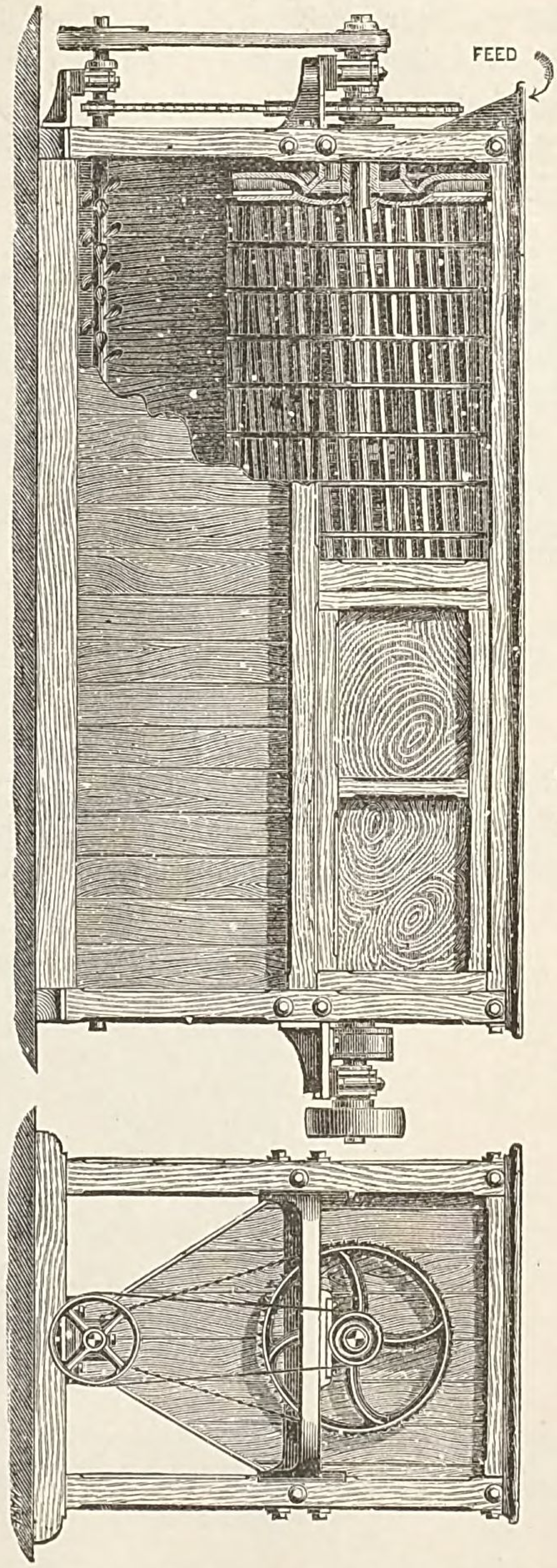


Fig. 95.

*) Erklärung zu Fig. 95: Feed, Aufschüttöffnung.
Fig. 96: Patent Feed, Patent-Aufschütter; To Fan, zum Windrade; Sifter, Sieb; Shaking Tray, Schüttelsieb; Quality, Qualität.
Fig. 97: Exhaust trunk, Auslassrohr.
Lighter Particles, leichtere Theilchen.
Heavy Particles, schwere Theilchen.

leichteren fallen am Ende der Maschine heraus. Der Schrot, welcher aus der ersten Maschine kommt, besteht aus gebrochenem Getreide und Kleie, und wird zur nächsten Brechwalze gebracht, worauf ein ähnlicher Process, wie der oben beschriebene durch Centrifugalsiebe stattfindet. Eine weitere Ausscheidung findet durch die Sichtmaschinen statt, von denen sich hier drei befinden, eine zum Ausscheiden und Reinigen des Grieses, eine für den Schrot und eine für die Abfälle.

Fig. 96.

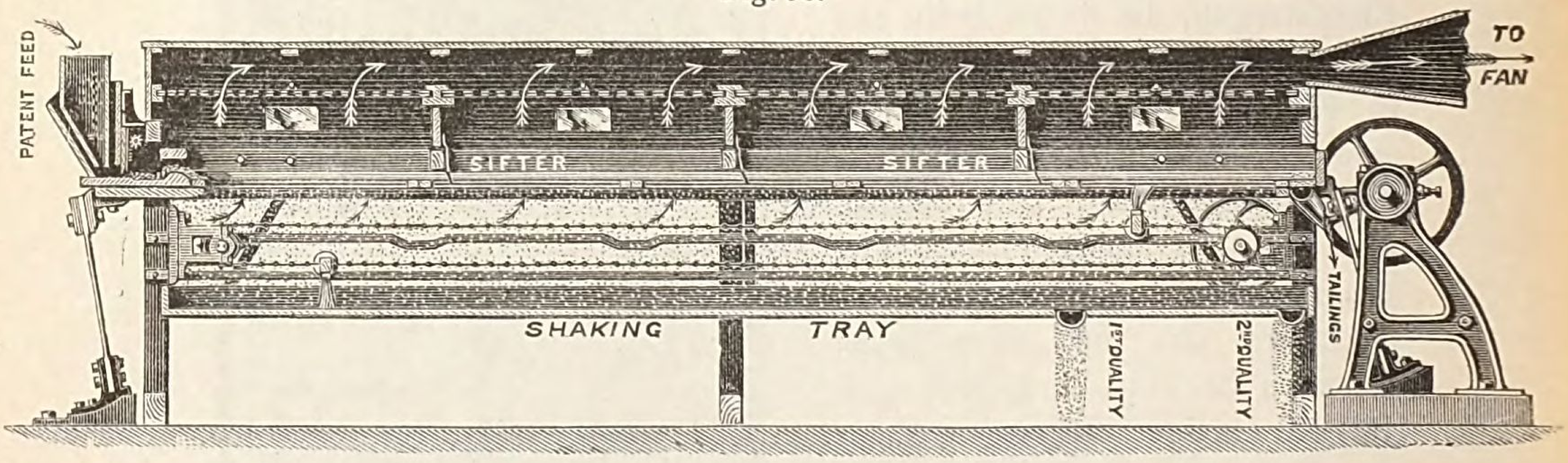
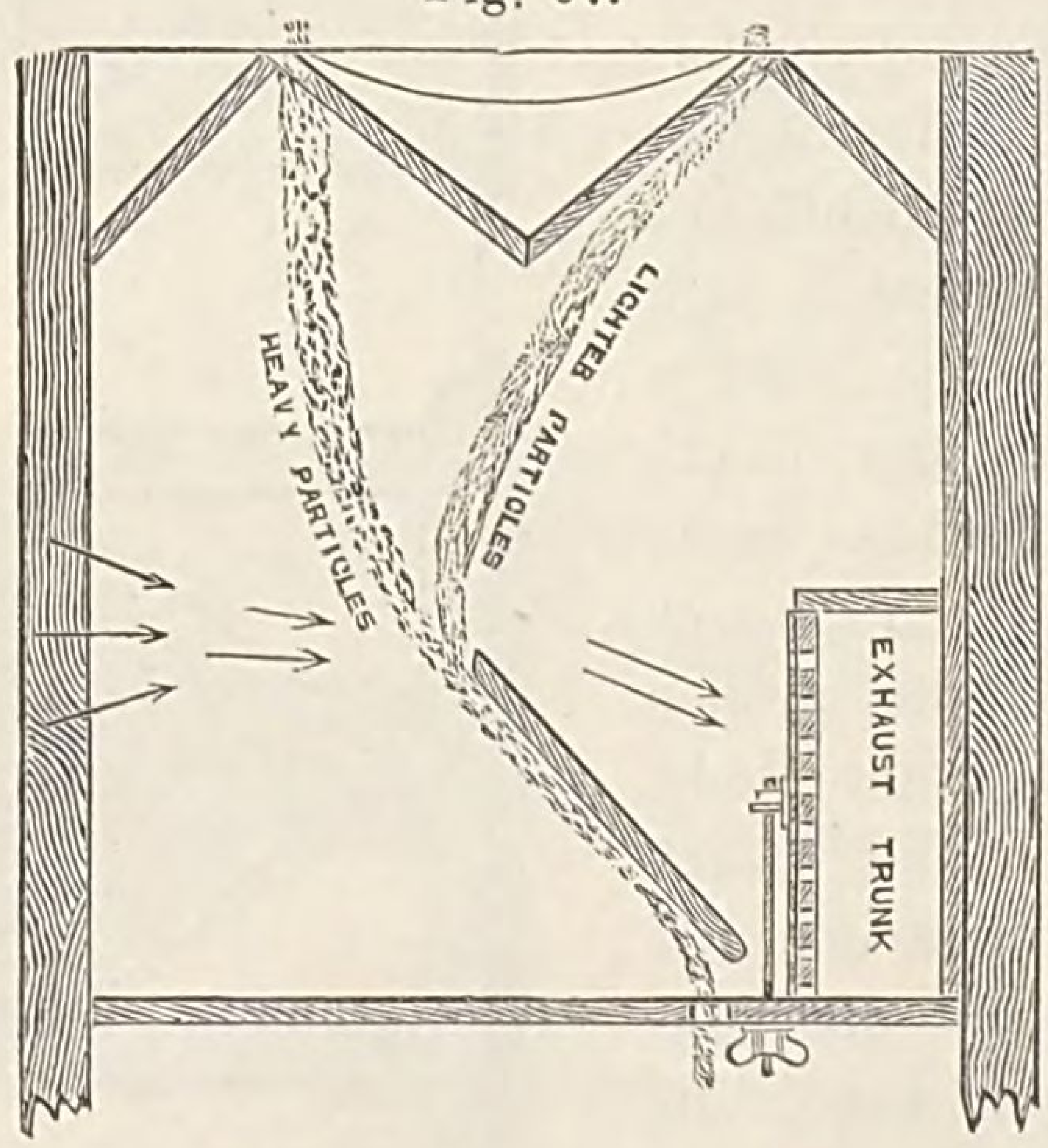


Fig. 96 zeigt den Durchschnitt einer solchen Maschine. Der Schrot wird in den inneren Rumpf geschüttet, und geht von da auf die Siebe, welche mit Seidengazen überzogen sind. Ein Windrad ist mit der oberen Abtheilung in Verbindung gebracht, dessen Luftzug durch Ventile regulirt

Fig. 97.

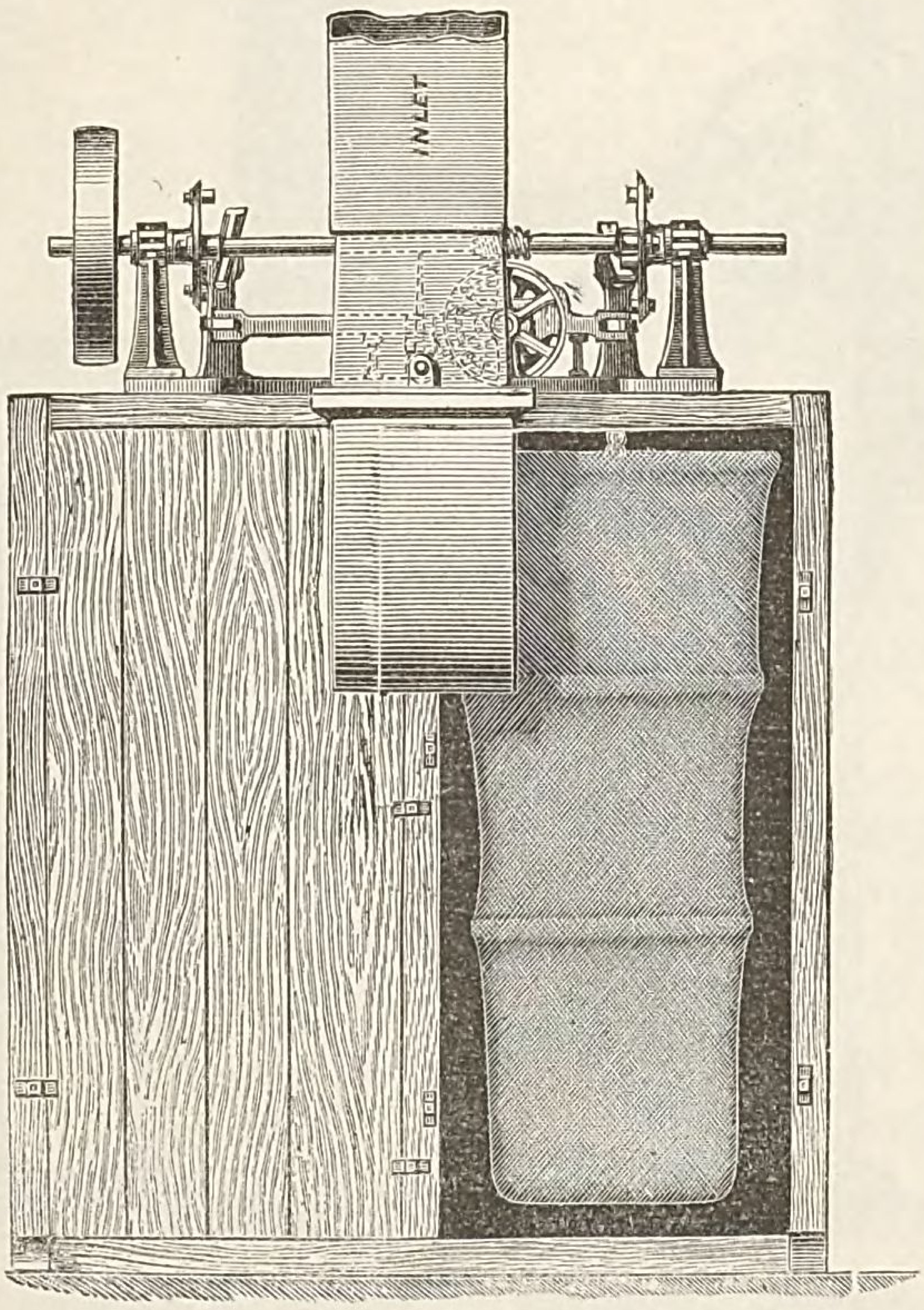


wird. Die Siebe werden gerüttelt, wodurch der Schrot immer vorwärts läuft. Der Luftzug durch die Seidengewebe nimmt die feineren Theile hinweg, die schweren und werthvollen Theile fallen durch die Maschen des Seidengazes, die groben Theile werden am unteren Ende herausgeworfen. Der Theil, welcher durch das Seidengewebe fällt, sammelt sich in abgetheilten Kästen

in welchen Oeffnungen zum Ausnehmen sind. Wenn der Schrot diese Maschine durchlaufen hat, so ist er von allen leichten und Kleientheilen gereinigt.

Die Sichtmaschine für den Gries ist ebenso wie die vorstehende beschaffen, nur dass das Seidengaz der Siebe gröber ist. Unterhalb findet noch einige Reinigung in einer Abtheilung statt, deren Durchschnitt in Fig. 97 dargestellt ist. Wenn der Gries durch die Siebe in der oberen Abtheilung der Maschine gesiebt ist, so fällt er auf ein schiefes Brett hinab, und der fallende Gries wird von einem Luftzuge durchgeblasen, der die leichten Theile hinwegnimmt, welche bei *B*, die schweren Theile, welche der Luftzug nicht wegbläst, bei *A* herunterfallen. Diese Maschine bewirkt

Fig. 98.

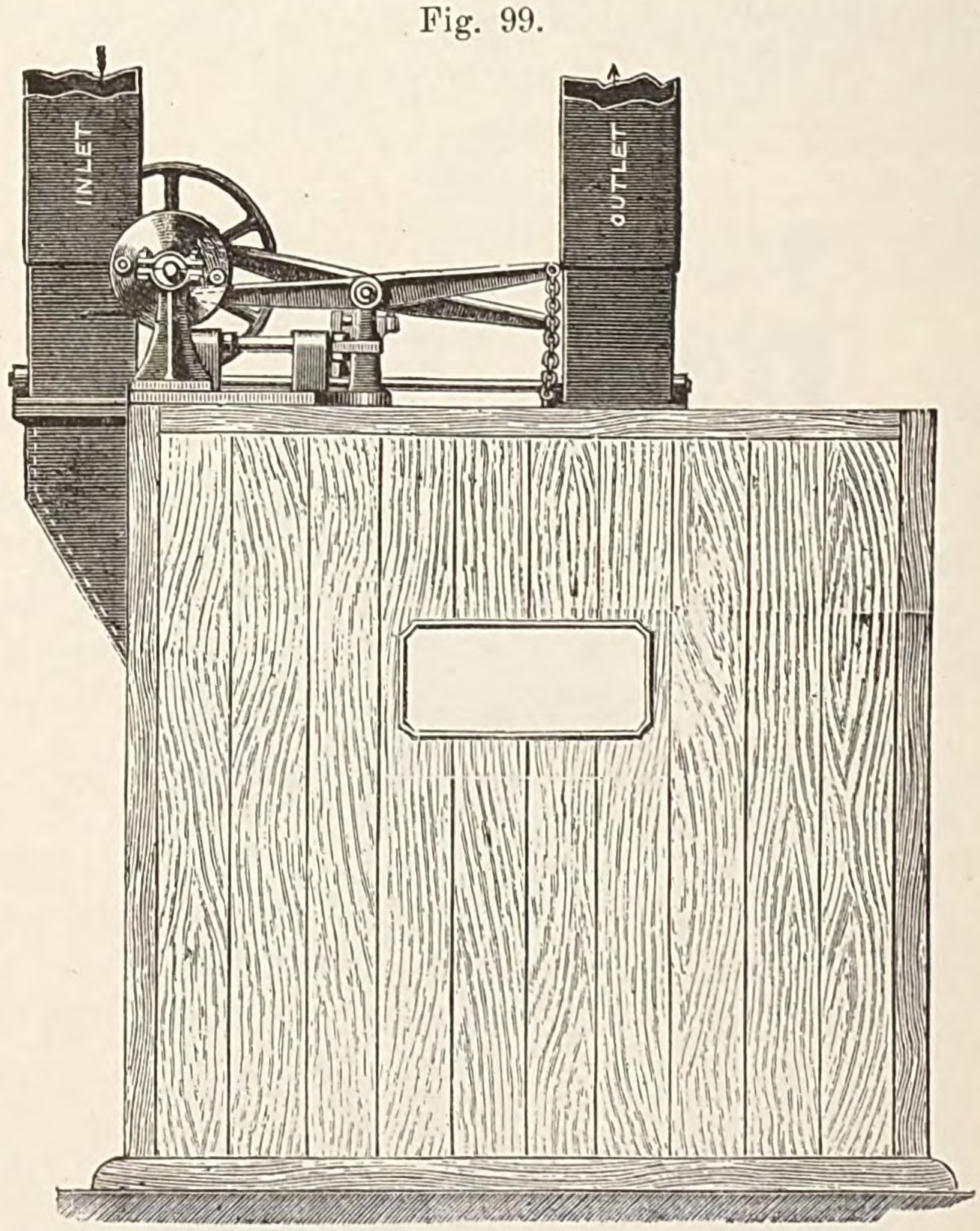


eine sehr genaue Sichtung. In der vorderen Ansicht sind diese Abtheilungen beiläufig nur 8 Centimeter breit, und man hat davon fünf oder sechs in einer Maschine.

Herr Carter verwendet Mooney's Patent Inspirator für diese Ventilation, welche wie folgt beschaffen ist. Der Apparat ist sehr einfach und besteht aus einem Kasten, 2·30 M. lang und 2·30 M. breit, der in zwei Theile getheilt und wo in jedem ein Sammler oder Staubfächer enthalten ist. Eine Röhre verbindet die Maschine mit dem Luftrade, und ist mit Outlet (Auslass), eine andere Röhre mit Inlet, (Einlass) bezeich-

net. Wenn das Windrad in einer Abtheilung in Thätigkeit ist, so verursacht die auf der Maschine sichtbare automatische Steuerung eine starke Schüttelung des Siebes, wodurch das Verlegen desselben durch anhängendes Mehl verhütet wird. Dieses fällt dann in einen Rumpf, der sich unterhalb befindet; alle zwei Minuten wird auf diese Art jedes Sieb gereinigt. Die Luft, welche ausströmt, ist so frei von Mehl, dass man sie in's Freie entweichen lässt, ohne einen Verlust zu befürchten. Fig. 98 stellt eine Seitenansicht dar, wo die Bretterwand zum Theile weggenommen ist, Fig. 99 eine äussere Ansicht. Carter's Ausstellung kann als Muster einer

Fig. 99.



wohleingerichteten englischen Mühle betrachtet werden. Sie wurde durch eine zehnpferdige Horizontal-Dampfmaschine und eine achtpferdige transportable von Turner in Ipswich getrieben. Diese Mühle wurde durch elektrisches Licht von einem Siemens'schen Apparate für sechs Lichter beleuchtet, welcher durch eine Gasmaschine getrieben wurde.

Dell & Sohn in London.

Diese bekannte und höchst achtbare Firma hatte die reichhaltigste Sammlung auf der ganzen Ausstellung, in welcher nicht blos ihre eigenen Fabrikate, sondern die besten Müllereimaschinen aus England, Deutschland

und Amerika enthalten waren; sie nahm einen Ausstellungsraum von 3800 Quadratfuss ein und wenn man die Grundfläche der vier Stockwerke hohen Mühle hinzu rechnet, so waren auf ca. 6000 Quadratfuss Müllereimaschinen ausgestellt, ein Raum, der noch nie von einer einzelnen Firma eingenommen war, selbst in Cincinnati und Amerika nicht, wo der bedeutendste Aussteller nur 2500 Quadratfuss in Anspruch nahm.

Den Hauptgegenstand bildete eine Mühle mit amerikanischem Systeme. In derselben waren als arbeitende Maschinen in Thätigkeit:

Der Victor-Walzenstuhl.

G. T. Smith, Putz- und Sichtmaschine.

Barnard & Leas, Victor-Reinigungs- und Victor-Bürstenmaschine.

Dell & Sohn, Centrifugal-Sichtcylinder.

Allens, Wage.

Die Mühle war nach amerikanischem Systeme zum neueren Verfahren Halbhochmüllerei, eingerichtet und dadurch sehr lehrreich, weil sie zeigte, wie eine bestehende Mühle mit verhältnissmässigen Kosten nach und nach umgeändert werden kann. Das Gebäude oder vielmehr Gerüste, worauf die Maschinen aufgestellt waren, war ganz von Holz, 11 Meter lang, 9·5 Meter breit und 12 Meter hoch, und hatte ein Erdgeschoss und drei Stockwerke. Im Erdgeschosse befinden sich die Triebräder und die unteren Theile der Elevatoren, welche durch alle Stockwerke gehen. Im ersten Stocke ist Raum für 5 Paar Steine, es waren aber nur 3 Paar mit 4′ Diameter aufgestellt, welche arbeiteten, die übrigen Maschinen hatten alle die Grösse und Anzahl, um das Mahlproduct von 5 Paar Steinen fertig zu stellen.

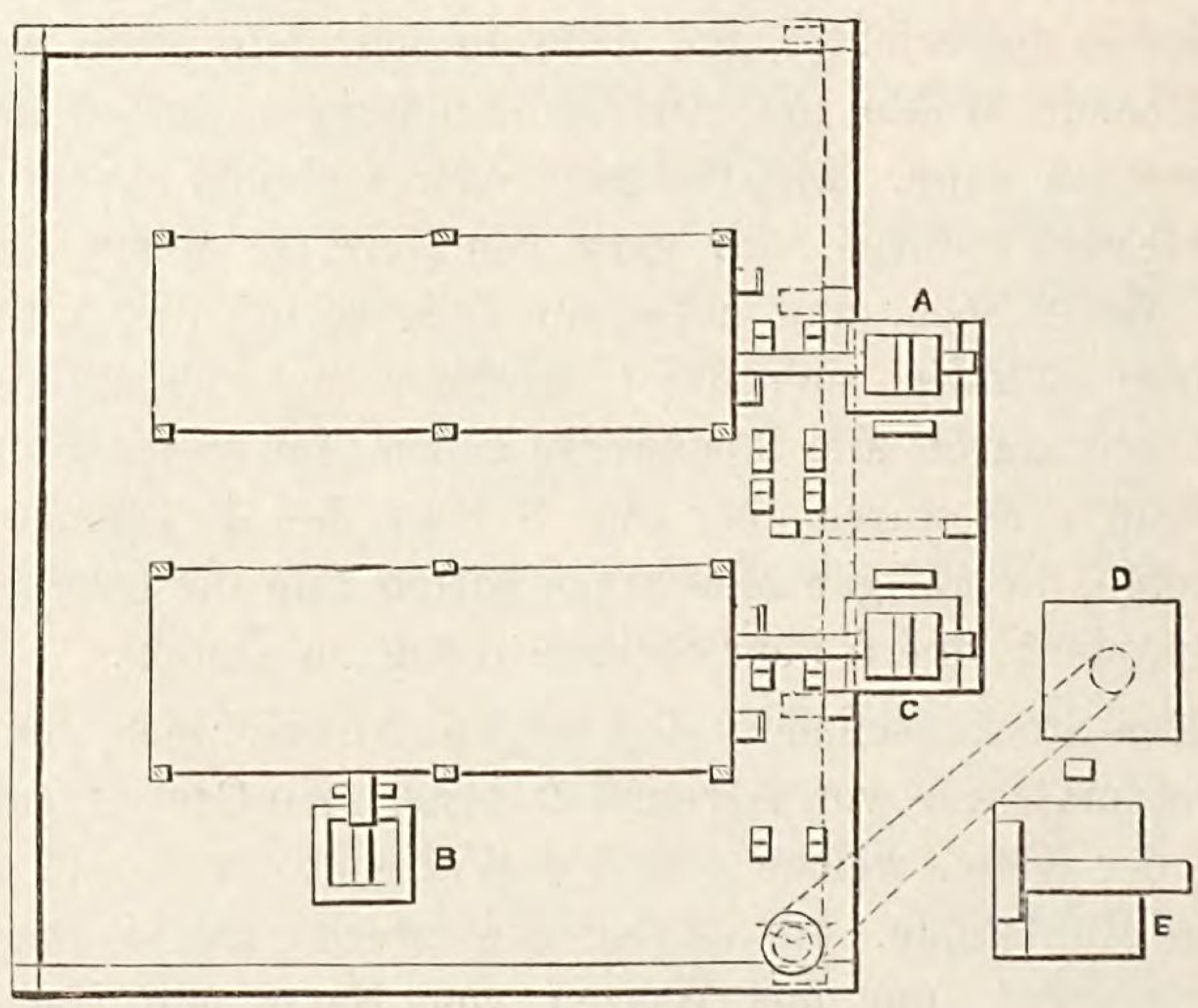
Im zweiten Stocke befinden sich zwei Sichtmaschinen von G. T. Smith, eine Victor-Putzmaschine von Barnard & Leas, eine Centrifugalmaschine für die Trennung der Kleie, welche von den Walzen kommt, und die Einschüttkästen für die Mühlsteine. Im dritten Stockwerke waren Barnard & Leas-Maschinen aufgestellt, um den Weizen von Hafer und Unkrautsamen zu reinigen, die Victor-Bürstmaschine und ein Walzenstuhl mit fein geriffelten Walzen, einer mit Porzellanwalzen und einer mit grob geriffelten Walzen zum Ausmahlen der Kleie, ferner zwei Cylinderkisten nach amerikanischen Modellen (Richmond & Cie.) von Dell & Sohn gebaut.

Wenn der ganze Apparat mit 5 Paar Steinen arbeitet, so können in 24 Stunden 175 Säcke Mehl à 142 Klg. fabrizirt werden. Die Steine machen 150—160 Umdrehungen in der Minute. Ein Paar dieser Steine wurde verwendet um den sorgfältig gereinigten Weizen zu brechen und zwei Paar zur Herstellung des Schrotes und der Griese. Das Ausmahlen der Griese, Schrote und der Kleienabfälle geschieht mit geriffelten und glatten Walzen.

Fig. 100 zeigt den Grundplan des oberen Stockwerkes, wo die grossen Sichtmaschinen aufgestellt sind. Es befinden sich daselbst noch drei Walzenstühle, die Weizenreinigungs-Maschine und der Rumpf für das erste Paar Mühlsteine.

Diese Einrichtung wurde nach Angabe des Herrn G. T. Smith, des berühmten amerikanischen Constructeurs von Putzmaschinen, gemacht, der hier ein eigenthümliches Mahlverfahren beanspruchte, weshalb dasselbe kurz erläutert werden soll. Das Getreide wird durch einen Elevator in den dritten Stock auf eine Putzmaschine von Barnard & Leas*) gehoben, wo es von Hafer und grobem Unkrautsamen gereinigt wird, von der es in die Barnard's Victor Putzmaschine fällt. Von hier hebt es ein anderer Elevator in einen Victor Scurer, Putzmaschine mit Bürsten, welche den Staub und die letzte Unreinlichkeit wegräumt und es zum Vermahlen geeignet macht, worauf es in den Mehltrichter lauft und durch denselben auf einen nach Smith's Methode fein geschärften Mahlgang, wo es grob gebrochen wird. Das hier erhaltene Schrot wird durch einen Elevator auf den Sichtcylinder gehoben, welcher die Kleie ausscheidet und dann

Fig. 100.



wird durch einen anderen Sichtcylinder das Mehl abgesondert und in Säcke gefüllt. Die Schrote kommen zum Zertheilen in den nächsten Mahlgang. Die Kleie wird auf einem geriffelten Walzenstuhle ausgemahlen, die Schrote werden mittelst eines Elevators auf verschiedene Sichtcylinder geleitet und von denselben das Mehl ausgeschieden, welches Patentmehl ist.

Das Mahlgut, welches von den drei genannten Walzenstühlen kömmt, wird gesichtet und es gibt Mehl 2. und 3. Classe. Das Mehl, welches vom Ausmahlen der Kleie erhalten wird, gehört zur 2. und 3. Qualität.

Das Mehl und Schrot von der centrifugalen Sichtmaschine wird mittelst eines Elevators zu dem Porzellan-Walzenstuhle Fig. 101 gebracht und dann auf den Sichtmaschinen von G. T. Smith gesiebt und sortirt.

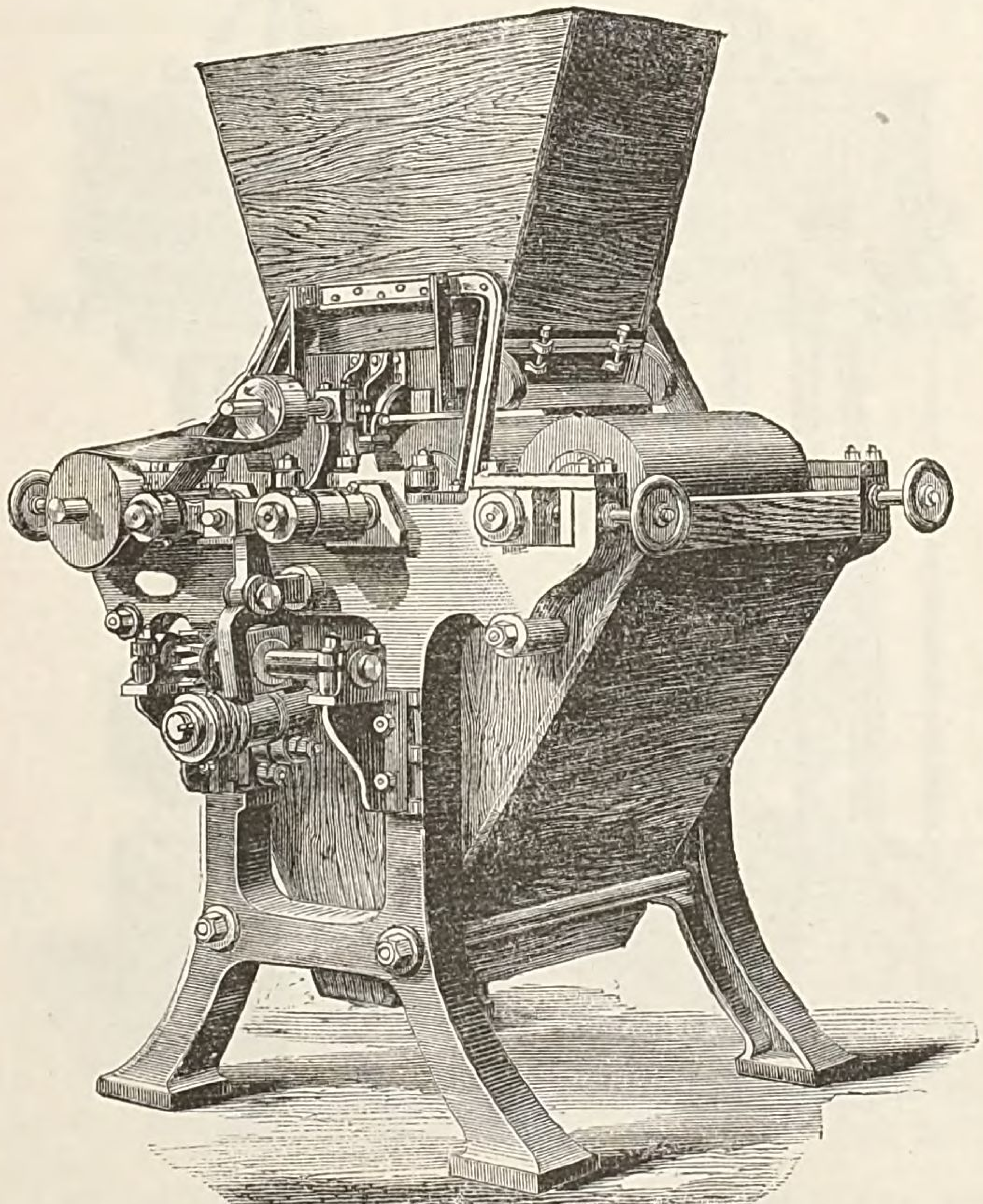
*) Die sämmtlichen hier genannten Putz- und Sichtmaschinen sind in dem nächsten Capitel beschrieben.

Die groben Schrote werden auf einem Putzcylinder nochmals gereinigt und dann auf den dritten Mahlgang geleitet, der mit sehr feinen Hauschlägen geschärft ist. Von hier wird mit dem Mahlgute dieselbe Operation, wie sie eben beschrieben, wieder durchgemacht und dasselbe auf den Porzellanwalzen ausgemahlen.

Die Sichtcylinder sind nach amerikanischer Art in viertheiligen Kästen untergebracht.

Die Steinmahlgänge erregten wegen der Neuheit der Construction, die aus Fig. 102 zu ersehen ist, allgemeines Aufsehen und sie bedürfen keiner näheren Erläuterung; sie ist in Amerika patentirt.

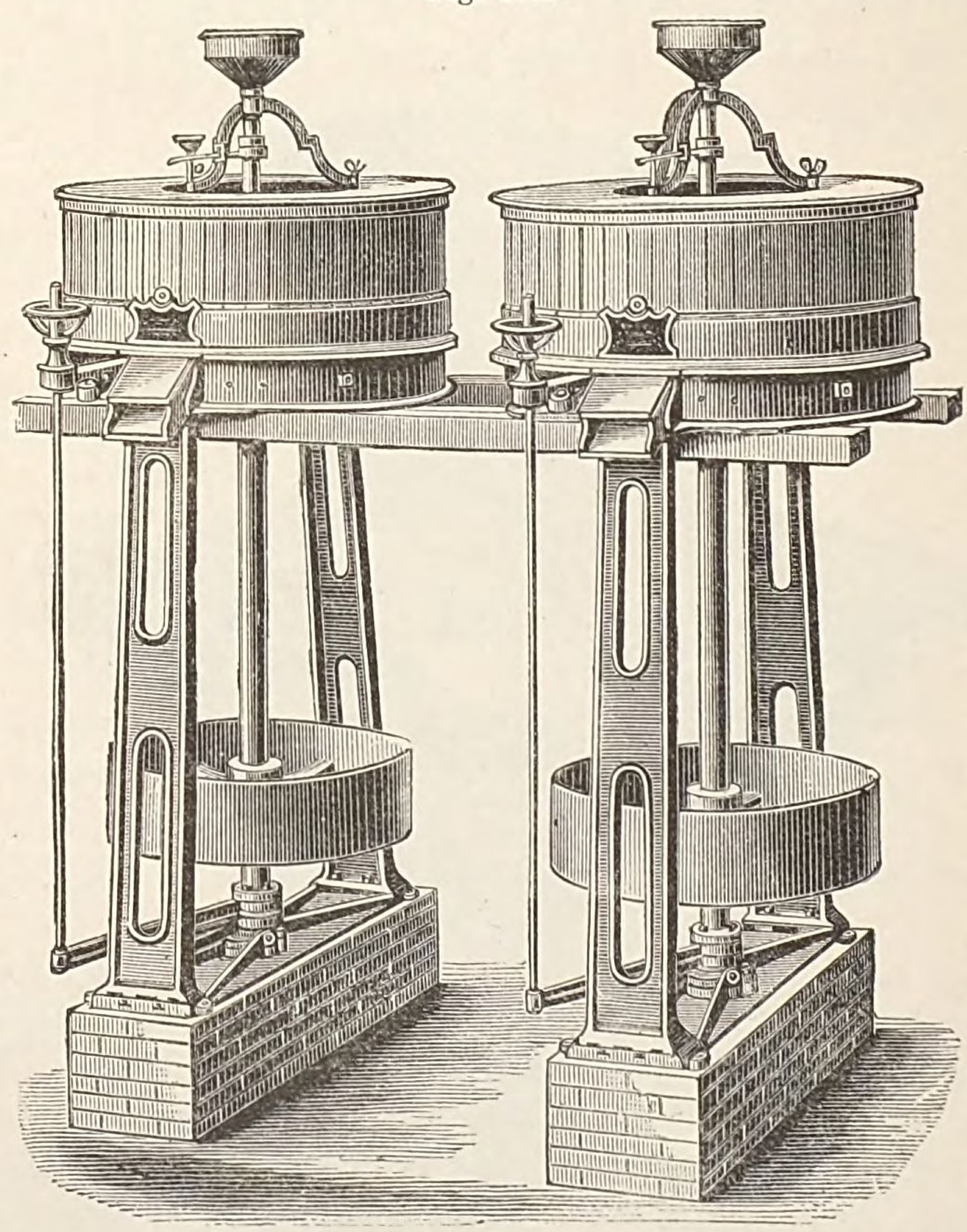
Fig. 101.



Durch die Eigenthümlichkeit, dass die Spindelpfanne unterhalb angebracht ist, mit der geeigneten Befestigung auf einer Bodenplatte, wird die zitternde Bewegung vermieden, die so nachtheilig bei den alten Constructionen war, wo die Befestigung an eisernen Säulen oberhalb der Bodenplatten durch einen Quertheil stattfand.

Die Form der Mühlsteine, welche nach G. T. Smith's Methode geschärft sind, unterscheidet sich von allen anderen gebräuchlichen dadurch, dass sehr viele kleine Furchen angewendet werden, wie Fig. 103 zeigt. Sowohl Furchen wie Balken sind mit der grössten Sorgfalt hergestellt, die nacheinander gearbeitet werden mit dem Hammer, der Diamantmaschine und dem Schleifsteine (um den Furchen die allzugrosse Schärfe zu benehmen, wodurch Sand in's Mehl kommt). Eine sehr geringe Reibung wird durch dieses Mittel erzielt und die Schalen des Getreides so wenig als möglich verkleinert, daher das Mehl nicht mit Kleie verunreinigt, gleich beim ersten

Fig. 102.



Durchlaufen reines Mehl erhalten, das weitere Vermahlen sehr erleichtert und das Erhitzen des Getreides vermieden wird. Durch die vielen Furchen wird viel Gries und Schrot geliefert, die, gereinigt von der Kleie, das feinste Mehl geben.

Auf dieser Mühle wurden vermahlen:

Am ersten Tage rother amerikanischer Winterweizen.

Am zweiten Tage weisser englischer Weizen.

Am dritten Tage harter Weizen von Minnesota (Amerika).

Am vierten Tage eine Mischung von Weizen aus Bombay und Calcutta.

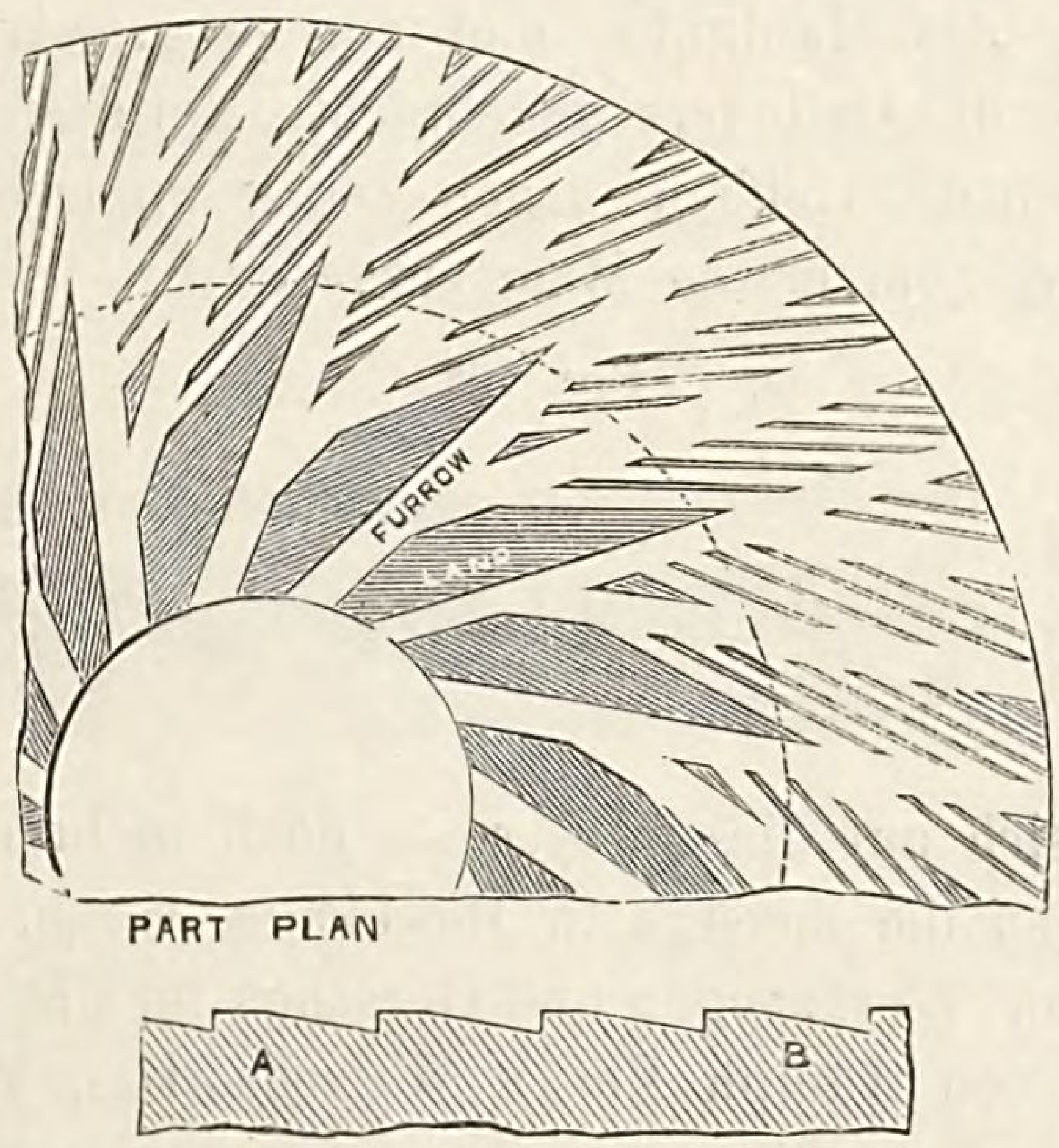
Am fünften Tage Morgens rother Weizen aus Bombay, am Nachmittage eine geringe Sorte von rothem weichen Weizen aus England.

Die bedeutenderen Maschinen, welche von Dell und Son ausgestellt waren, sind folgende:

Der Victor-Walzenstuhl und die grossen Putzmaschinen sind bei der Mühle beschrieben.

Eine centrifugale Maschine zum Aussieben von Mehl oder Schroten mit Seidengaz überzogen, Little wonder, kleines Wunder genannt, wird in drei Grössen angefertigt. Im Ganzen sind zehn Mehlsiebmaschinen von den verschiedensten Systemen und Patenten vorhanden, dann Getreideputzmaschinen, Chambers Reliance, Economic, Eclipse, Unique.

Fig. 103.



Braun's Walzenstuhl von Escher-Wyss mit geriffelten Hartwalzen und dessen Maschine zum Mischen des Mehles fand man auch hier; dann Kühne's (in Dresden) Walzenstuhl und die Maschinen von Barnard und Leas, die »Advance«, eine Getreide-Reinigungsmaschine mit Bürsten, und die Maschine »Eureka« zum Packen des Mehles, eine Steinschärfmaschine mit Diamanten von Benton, viele kleinere Maschinen und Geräthe zum Mühlenbetriebe.

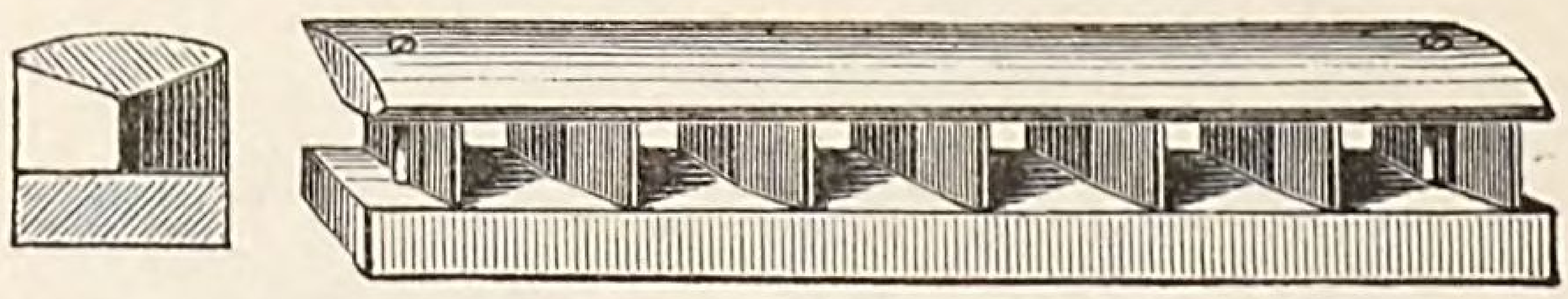
Gardner von Gloucester und Lampitt Söhne von Warwick.

Herr Gardner hatte ein eigenes Gerüst aus Balken errichten lassen, 8 Meter lang, 7 Meter breit und 13·50 Meter hoch, welches in drei Etagen abgetheilt war. Hier waren alle Maschinen aufgestellt, welche zum Putzen und Vermahlen des Getreides gehören. Herr Gardner erliess eine Einladung

an Mühlenbesitzer, seine Ausstellung zu besuchen und ihm gebrochenen Weizen und ungesiebtes Schrot zu bringen, welches auf diesen Maschinen gereinigt und gesichtet werden soll, und wo dann jeder Müller sehen wird, wozu sein Schrot verarbeitet werden kann; nur bat er, man möchte keine zu kleinen Quantitäten senden, damit man gehörig damit arbeiten könnte. Das gereinigte Product wurde dem Einsender wieder zugestellt.

Im Erdgeschosse standen drei Walzenstühle von Beyer in Paris, die später beschrieben werden, im ersten Stock zwei Smith's Centrifugalsichtmaschinen und im zweiten Stocke eine amerikanische Sichtmaschine in einem Kasten mit vier Cylindern, von denen jeder einen anderen Neigungswinkel hatte, ferner eine neu construirte Centrifugalsichtmaschine von Lampitt besteht aus einem schmiedeisernen Gestelle mit Seidengaz überzogen, die Cylinder haben drei Fuss Diameter, mit einer Antriebswelle, an der Aussenseite sind Bürsten, die sich der Länge nach bewegen, um das Gaz offen zu halten; in derselben war Lampitt's eiserner Rollbalken, Fig. 104, zur besseren Vertheilung des Mahlgutes und zur progressiven Bewegung desselben bis zum Ende des Cylinders angebracht. Ein dreieckiger Siebcylinder, Sheldon's Patent, wurde vielfach wegen seiner ungewöhnlichen Form betrachtet und war hier zum ersten Male ausgestellt.

Fig. 104.



Es befanden sich auf diesem Gerüste noch mehrere Sieb- und Sichtmaschinen, von denen die meisten in Bewegung waren. — Dann war eine grosse Sammlung von Werkzeugen und Geräthen für die Müllerei vorhanden, darunter ein Modell von Adolph Vevé's Weizensortir-, Wasch- und Trocknungsmaschine. Ein sehr schön gearbeitetes ringförmiges Gehäuse aus Holz mit einem Mühlsteine, von Smith's Construction.

Diese Ausstellung enthielt eigentlich auch ein Mühlensystem, da von zugebrachtem Schrote fertiges Mehl hergestellt wurde. Die verwendeten Sichtmaschinen von G. T. Smith sind bei den Sichtmaschinen beschrieben und abgebildet.

Wir gehen nun zu den Müllereimaschinen über und werden, um die Sache möglichst kurz zu machen, mit Wegmann's Walzenstuhl als Prototyp und Ausgangspunkt der neueren Müllerei beginnen und dann die Schleudermühlen, ferner einige nicht sich behauptende Neuerungen und die Steinmühlen beschreiben, und hierauf die Sicht- und Sortirmaschinen behandeln.

I. Mahlmaschinen.

Diese fünf beschriebenen Einrichtungen waren vollständige Mühlen, die anderen Fabrikanten beschränkten sich darauf, ihre Maschinen arbeiten

und die Producte prüfen zu lassen, ohne ein vollständiges Mahlsystem vorzuführen.

Es kommt nun der wichtigste Theil der Mahlmaschinen, nämlich die Mahlstühle, unter denen der von Wegmann den ersten Rang einnimmt.

Die Firma A. B. Child et Sohn in London, Mühlenbauanstalt und Handlung mit Müllereigegenständen und Maschinen, hat seit Jahren mit der grössten Beharrlichkeit die Wegmann'schen Walzenstühle zu verbreiten gesucht und die bis jetzt in England erzielten Erfolge mit denselben sind ihr zu verdanken. Es war der neu construirte Victoria-Walzenstuhl mit zwei grossen Walzen und Riemenbetrieb, ein solcher Stuhl mit Zahnräder angetrieben und ein Stuhl mit vier Walzen vorhanden, und alle in Thätigkeit. Diese Maschinen waren den ganzen Tag über von Müllern und Sachverständigen von allen Nationen belagert, ein Beweis, welche Anerkennung dieselben fanden.

Der Aussteller hatte noch mehrere Schweizer Fabrikate in seinem Stande, verschiedene Maschinen von Millot, die schöne Maschine zum Schärfen der Walzen aus Wegmann's Fabrik in Oerlikon, einen Universal-Schrotstuhl, Schäffers magnetische Auslesmaschine von Eisenstücken aus dem Getreide, die magnetische Anziehungskraft dieser Maschine ist von 100—2600 Pfund. Die schönen, gut gearbeiteten und trefflich construirten Maschinen der Schweizer Fabriken machten diesen Stand zu einem der interessantesten auf der ganzen Ausstellung.

Die Entstehung und Entwicklung der österreichischen Hochmüllerei wurde Seite 28 gehörig auseinandergesetzt und die Männer, welche sich um dieselbe verdient machten, aus der Vergessenheit hervorgezogen. Seitdem hat diese Kunst durch die Einführung der Walzenmüllerei eine neue Epoche angetreten, und es ist zu staunen, in welcher kurzen Zeit dieselbe so durchschlagende Fortschritte gemacht und allgemeine Anerkennung gefunden hat. Das Hauptverdienst in dieser neueren Richtung gebührt Herrn Wegmann, dem geschickten Müller und Maschinen-Constructeur von Zürich, welcher durch Einführung der Porzellanwalzen, in deren Folge die Hartguss- und Stahlwalzen entstanden sind, die jetzige Richtung der Mühlenkunst hervorgerufen hat. Man sollte nicht glauben, welche Kenntnisse von Mechanik, Chemie, von Handwerksvortheilen u. dgl., sowie welches Nachdenken dazu gehörte, bis man dahin gelangte, das Weizenmehl so herzustellen, wie es jetzt zu unserem guten und gesunden Brode verwendet wird.

Wegmann hat mindestens ebenso grosse Verdienste um die Walzenmüllerei wie Sulzberger, und ohne die Wegmann'schen Stühle wäre sicher nicht die österreichische Hochmüllerei auf die hohe Stufe gelangt, auf der wir sie heute finden und sie hätte ohne dieselben nicht so rasch in England, Amerika und Deutschland Eingang gefunden. Die Walzen können als die eigentlichen Apostel der Hochmüllerei betrachtet werden, da bei deren Anwendung ein »allmäliges« Auflösen der Griese Bedingung ist. Der Umstand, dass der Erfinder selbst Müller und die Maschine nach

jahrelangen, mühevollen und kostspieligen Versuchen und Abänderungen aus den actuellen Bedürfnissen des Müllers hervorgegangen ist, und nicht wie andere Müllereimaschinen aus der Constructionswerkstätte irgend einer Maschinenfabrik heraus den Müllern verkauft wurde, erklärt ihre Popularität und Beliebtheit.

Herr Professor Kick sagt über diesen Walzenstuhl:

„Die constructiv einfachsten Walzenstuhlungen sind jene mit horizontal nebeneinander liegenden Walzen. Friedrich Wegmann hat diese Anordnung in die Praxis eingeführt und zwar durch den Walzenstuhl mit zwei Walzenpaaren, welche unabhängig von einander arbeiten und diese Anordnung kann als das Urbild einer ganzen Reihe von Constructionen betrachtet werden. Alle Maschinen dieser Art sind zur Mittelachse symmetrisch gebaut und bearbeiten beiderseits in gleicher Weise das Mahlgut bei einmaligem Durchgange durch die Walzen. Der Name Wegmann's wird mit der Geschichte der Müllerei stets verbunden bleiben, denn er hat seine als Müller gesammelten Erfahrungen über die Vortheile der Walzen in kurzer Zeit zum Gemeingute Aller gemacht.

Die Walzenstühle dieses eminenten und praktischen Technikers haben wie alle Maschinen verschiedene Grade der Ausbildung durchgemacht, bis sie auf der heutigen hohen Vollkommenheit angelangt sind.“

Darauf entwickelte der Herr Verfasser eine sachgemässe Kritik dieser Walzenstühle, ihre früheren Mängel und Verbesserungen, welche nach und nach eingeführt wurden, und was davon Wegmann's Erfindung und was von Anderen entnommen ist.

Es ist wohl nicht möglich, eine anerkennendere Würdigung wie diese von Herrn Professor Kick zu erhalten, dessen Name auf der ganzen Erde als erste wissenschaftliche Autorität im Mühlenfache anerkannt wird. Wenn wir die Müllerjournale von Nordamerika, Brasilien, Peru, Canada in die Hand nehmen, so treffen wir immer Berufungen auf sein Urtheil und seine Erfahrung, in den Zeitungen von Sydney und Adelaide wird bei allen Vorschlägen, die zu Verbesserungen im Mühlwesen in diesen Colonien gemacht werden, stets auf seine Werke verwiesen, die „Bombay Times“ und die „Calcuttazeitung“ schreiben ganze Abhandlungen aus seinen Werken ab, um zur Hebung des Müllereigewerbes anzueifern. Wo neue Handbücher über Müllerei erscheinen, werden dessen Werke unbarmherzig ausgebeutet, und man thut Recht daran, denn es ist nichts Besseres zu finden. So erschien kürzlich ein grosses, sehr splendid ausgestattetes Werk in russischer Sprache, welches aus Kick und Armengeaud zusammengestellt ist. „Die Mahlmühlen von Professor Afanasjew. Petersburg und Moskau 1883.“

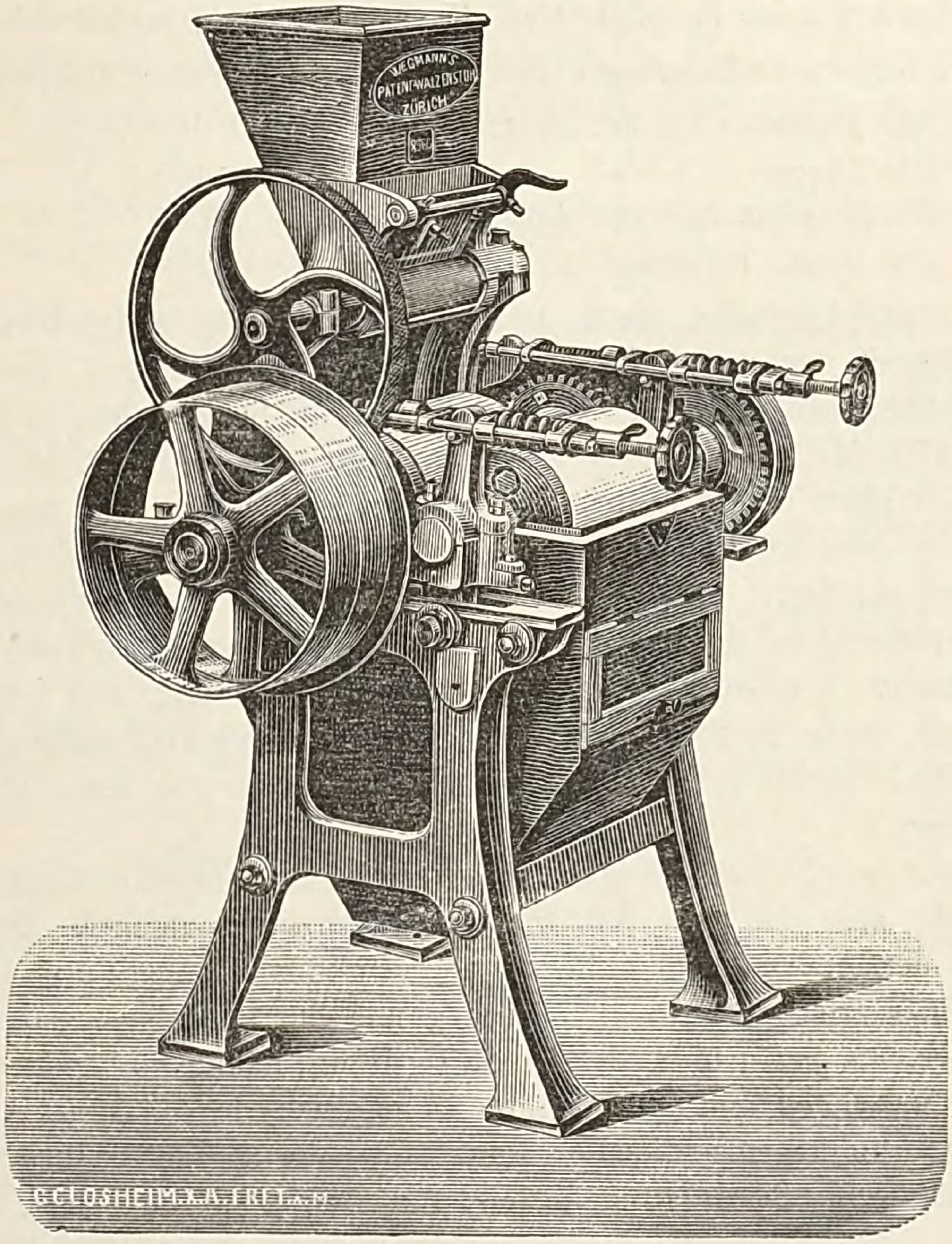
In London wurde von der Municipalität ein Curs für Müllerei errichtet, um junge Leute wissenschaftlich als Müller auszubilden*). In demselben ist den Candidaten das Studium der Werke von Kick angelegentlichst

*) Man vergleiche Seite 457.

empfohlen. Englische und amerikanische Fachblätter lassen sich von Kick eigene Artikel schreiben.

Wegmann hat als Mühlstuhlconstructeur und als praktischer Müller ebenfalls einen Weltruf und man sollte glauben, dass die deutschen Oesterreicher auf zwei so hohe Celebritäten stolz sein und ihnen mit der gehörigen Achtung begegnen sollten. — In Wien hat ein Individuum versucht, einen Misston zwischen diese beiden Koriphäen zu erzeugen, was aber nicht gelungen ist. Die österreichische Presse, welche hier wie gewöhnlich keine

Fig. 105.



Partei ergreifen wollte, verhielt sich ruhig, aber der Gentleman Dunham „The miller" in London, fertigte jenes Subject gehörig ab. Jännerheft 1883, pag. 870.

Man wird uns wohl verzeihen, dass wir die Schweizer den Deutschen zuzählen, allein es sind dies angenehme Jugenderinnerungen von der Universität in München, wo Anfangs der Dreissiger Jahre die deutschen Schweizer zum Studium der Technik und Medicin sich massenhaft einfanden und als

das Urbild braver deutscher Jünglinge geachtet wurden, welche schöne Erinnerung ein Zeitraum von mehr als 50 Jahren nicht auszulöschen vermochte.

Das Neueste, was Wegmann hervorbrachte, ist der verbesserte Victoria-Walzenstuhl, schon wieder ein Fortschritt seit 1881, Fig. 105. Die Walzen desselben haben grosse Dimensionen, was im Vereine mit den neuartigen Zahnrädern, die eine bedeutende Tourenzahl gestatten, eine doppelte Arbeitsleistung gegenüber den früher gebauten Maschinen ermöglicht.

Infolge des bedeutenden Walzendurchmessers ist der Einzugswinkel des Mahlgutes verhältnissmässig gross, was das Mahlresultat nicht nur in quantitativer, sondern auch in qualitativer Richtung günstig beeinflusst.

Sie erfordern auch weniger Bedienung als die älteren Mahlstühle.

Der Durchmesser der Walzen ist	0·350	Meter.
Die Länge „ „ „	0·400	„
Der Durchmesser der Antriebsscheibe ist	0·525	„
Die Breite derselben	0·110	„

Die Antriebsscheibe macht 160 bis 180 Umläufe in der Minute, die Geschwindigkeit der Walze E' ist 125 bis 140 Umdrehungen. Die Speisewalze aus Gusseisen dreht sich 25 bis 28 Mal, die Speisewalze aus Porzellan 155 bis 170 Mal in der Minute. Man kann mit diesem Stuhle 120 bis 200 Klg. Weizen in der Stunde vermahlen, je nachdem man den Weizen blos brechen oder Schrote herstellen will, was von dem angewendeten Drucke der Walzen abhängt. Es werden per Stuhl zwei bis drei Pferdekräfte verlangt. Durchschnittlich darf man per Stunde und per Pferdekraft 30 Klg. Mehl rechnen. Ein solcher Walzenstuhl wiegt 1000 Klg. und besteht aus 636 Stücken, wozu die 28 Holzschrauben, welche nöthig sind, nicht gerechnet wurden. Man rechnet 40 bis 60 Proc. Mehlausbeute von dem aufgeschütteten Weizen.

Früher wurde von Wegmann die Differential-Geschwindigkeit nicht angewendet, aber bei den Victoriastühlen ist sie eingeführt. Bei diesen wird auch der Andruck durch Federn hergestellt, was früher durch Gewichte geschah. Dies erleichtert die Handhabung und eine Contrefeder parirt Stösse und Schläge, die bei dem Andrucke durch Hebel häufig vorkamen und den Gang der Maschinen und den Mahlprocess ungünstig beeinflussen. Auch sind bei diesem Stuhle ausschliesslich Porzellanwalzen in Verwendung, welche durch zwei eiserne Stirnplatten mittelst fünf Bolzen auf die Achsen befestigt sind. Im Uebrigen bleibt die Behandlung dieser neuen Mahlstühle ganz gleich wie die frühere.

Die Verschiebung muss durch eine sich gleich bleibende Adhäsionsfähigkeit der Walzenoberfläche dauernd unterstützt werden.

Die Walzen müssen, wenn man feineres Mehl erzeugen will, so eng aneinander schliessen, dass nichts durch kann, ohne verkleinert zu werden. Alle diese Bedingungen werden von den Victoriawalzenstühlen Wegmann's erfüllt. Die Walzen in diesem Stuhle sind nicht glatt und polirt, sondern

haben eine rauhe Oberfläche, d. h. sie sind matt geschliffen. Die Differenz-Geschwindigkeit erzeugt eine regelmässige Verschiebung an der Walzenfläche, deren Wirkung unabhängig vom Drucke und jeder anderen Bewegung ist. Durch die eigenthümliche Bearbeitung der Porzellanfläche ist die nöthige Adhäsionsfähigkeit zum Zwecke der Beförderung des Mahlgutes hergestellt. Es sind daher diese Mahlstühle ganz geeignet, um aus den Griesen Mehl herzustellen, d. h. auszumahlen.

Wegemann's Bemühungen gingen stets dahin, gutes Mehl mit der geringsten aufgewendeten Arbeitskraft zu erzeugen, dies scheint vollkommen gelungen, da sich die Griese, welche mit diesen Walzen gemacht wurden, viel schneller und leichter putzen lassen, als die von anderen Stühlen. Man sagt, dass binnen Kurzem Wegmann mit einem ganz neuen Mahlverfahren auftreten wird.

In nachstehender Tabelle sind die Dimensionen und Leistungen der verschiedenen Wegmann'schen Walzenstühle angegeben.

Nr.	Art der Maschinen	Dimensionen			Walzen		Antriebsscheibe		Tourenzahl der Antriebsscheibe	Umfangsgeschwindigkeit der schneller laufenden Walze	Leistung per Stunde in Klg.	Kraftbedarf in Pferdekr.
		Breite	Länge	Höhe	Diameter	Länge	Diameter	Breite				
1	Victoria mit Zahnräder u. m. 2 Walzen	1250	1020	1640	350	600	620	110	250	335	300	2·5
2	dto. mit 4 Walzen und mit Zahnräder	1080	1050	1810	220	206	580	77	180	124	200	2·0
3	dto. mit 4 Walzen und mit Riemen	1180	1450	1850	220	205	560	135	248	207	260	2·5

Alle Dimensionen verstehen sich in Millimeter

Fig. 106 zeigt den senkrechten Durchschnitt durch die Achse des Cylinders vom Mahlstuhle, welcher auf zwei gusseisernen Füssen *A* steht, die durch die Stangen *a* verbunden sind und die vier Zapfenlager *B* und *C* tragen, in welchen die Wellen der Walzen laufen.

Fig. 107 ist ein Querdurchschnitt durch die Achse der canellirten Speisewalze durch den Einlauf und durch die Welle der Haupt- oder bewegenden Walze.

Auf der Welle *D* ist die Walze *E* und die Scheibe *F* befestigt, welche durch den Riemen J^3 getrieben wird. Die zweite Walze *E'* ist auf der Welle *G* befestigt, und erhält die Bewegung durch zwei Zahnräder.

Das Mahlgut wird in den hölzernen Rumpf *I* eingeschüttet, der auf zwei Stützen *I'* ruht, die sehr gut an die Maschine befestigt sein müssen, weil sich in dem Rumpfe ein höchst wichtiger Theil, nämlich die automatische Speisung und Schliessung des Stuhles befindet.

Auf diesen Stützen sind die beiden Wellen J, J' der Zuführungswalzen K und K' gelagert, Fig. 108, von denen die erste von Eisen und gefurcht, die zweite von Porzellan und glatt ist. An einem Ende der Welle J befindet sich eine Scheibe J^2, welche von der Hauptwelle D' vermittelst eines Riemens J^3 getrieben wird. Am anderen Ende derselben ist ein Rad angebracht, worin innerhalb sich Zähne befinden, die in einen Pignon b' eingreifen, auf dessen Welle die Porzellanwalze sitzt und die dadurch bewegt wird.

Fig. 106.

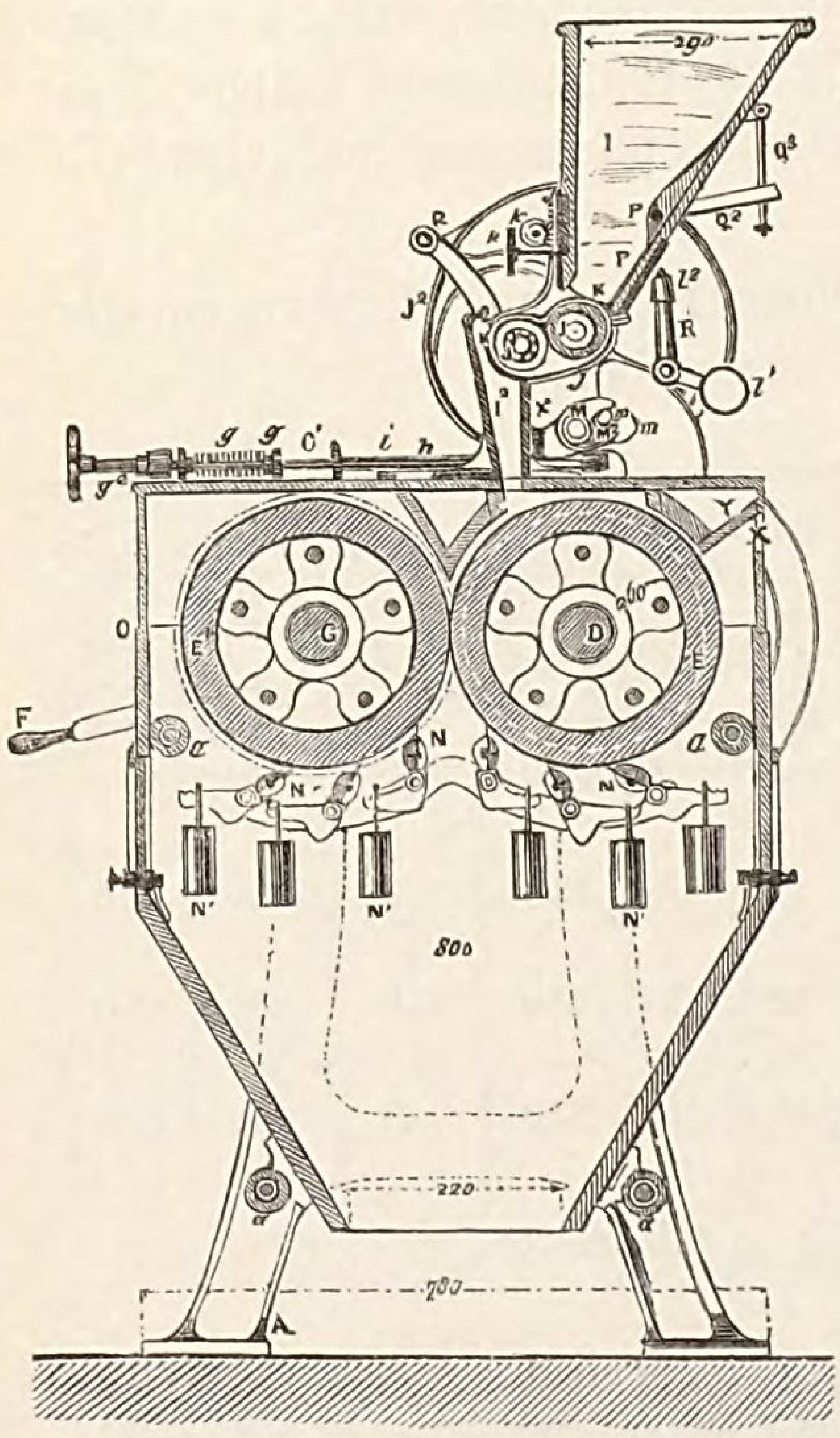


Fig. 107.

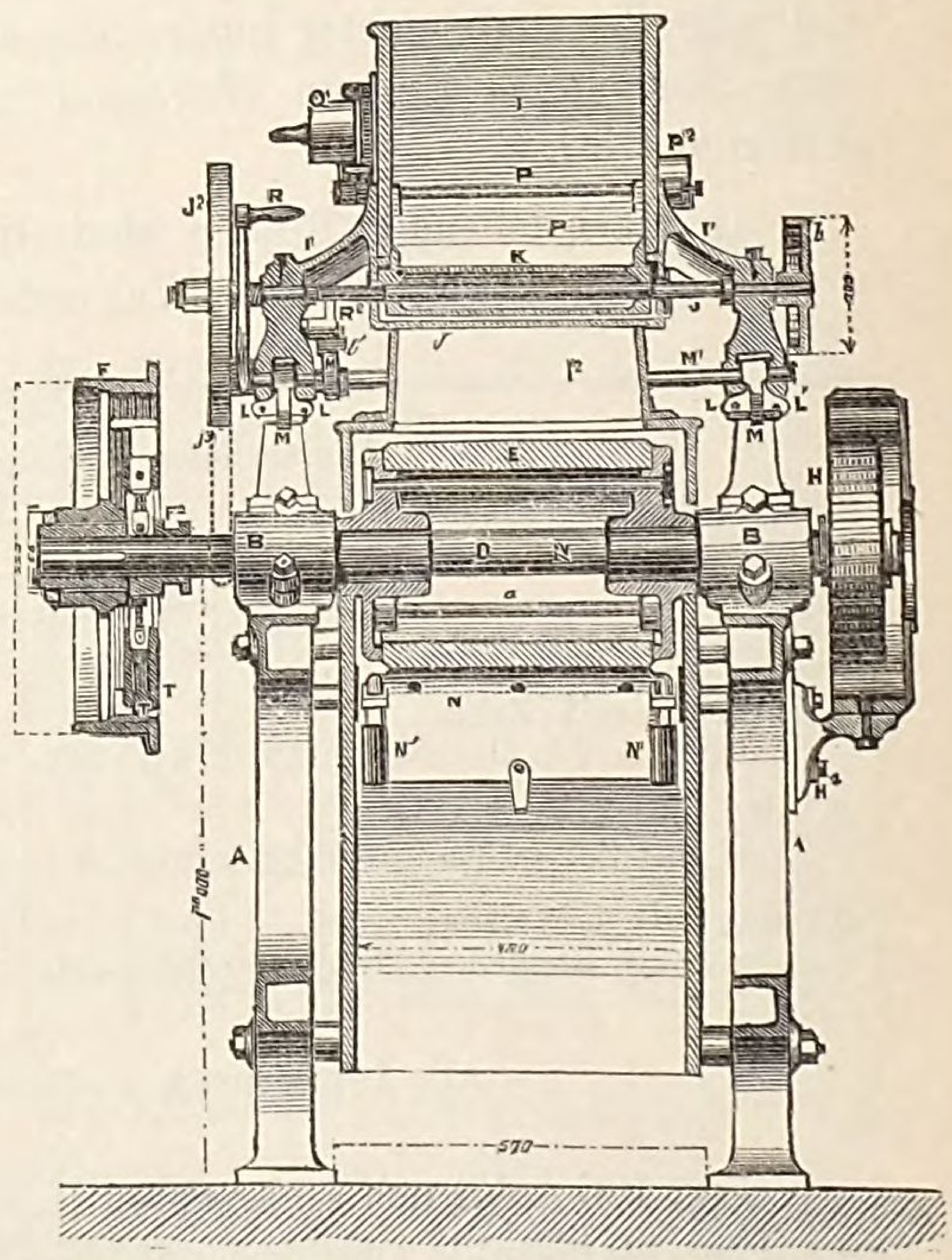
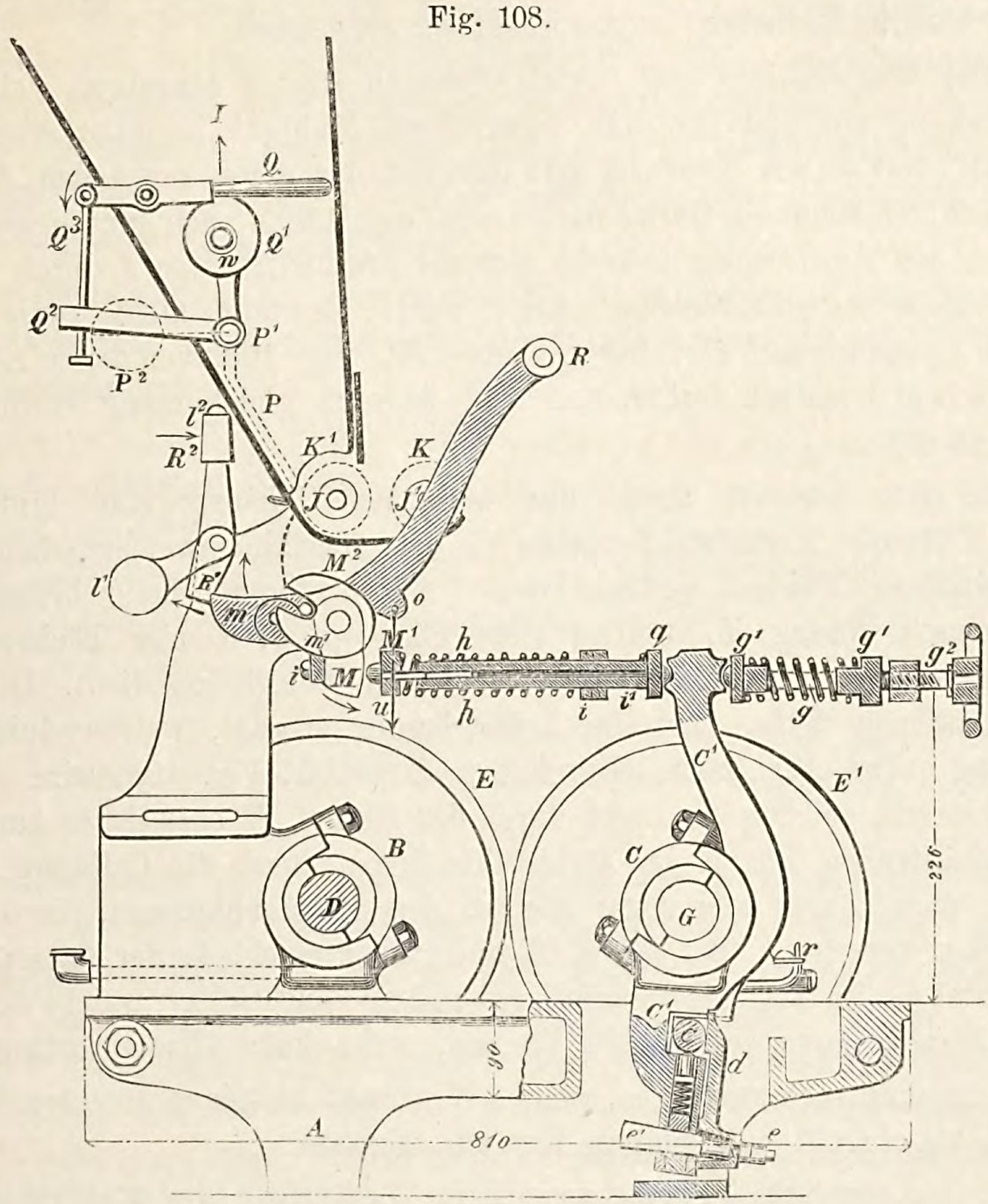


Fig. 108 zeigt einen Theil von der Seite der Maschine, wo der obere Arm des beweglichen Lagers c' mit einem Systeme von Federn in Verbindung ist, welches in Fig. 109 im Grundrisse dargestellt ist, und das auf beiden Seiten des Mahlstuhles angebracht wird. Es besteht aus einem Rahmen aus zwei horizontalen Eisenstangen L und L', welche an beiden Enden durch Querstücke L^1 L^2 zusammengehalten werden. Im vorderen Theile dieses Rahmens befindet sich eine starke Feder g welche durch zwei Köpfe g' gehalten und durch eine Schraube g^2 bewegt wird, die den nöthigen Andruck hervorbringt, der andere Theil dieses Rahmens enthält eine Feder h, die sich auf der einen Seite auf den Steg h' und auf der anderen Seite auf eine Mutterschraube i mit dem Stiften i' stützt, welcher hohl ist und durch die ganze Feder geht.

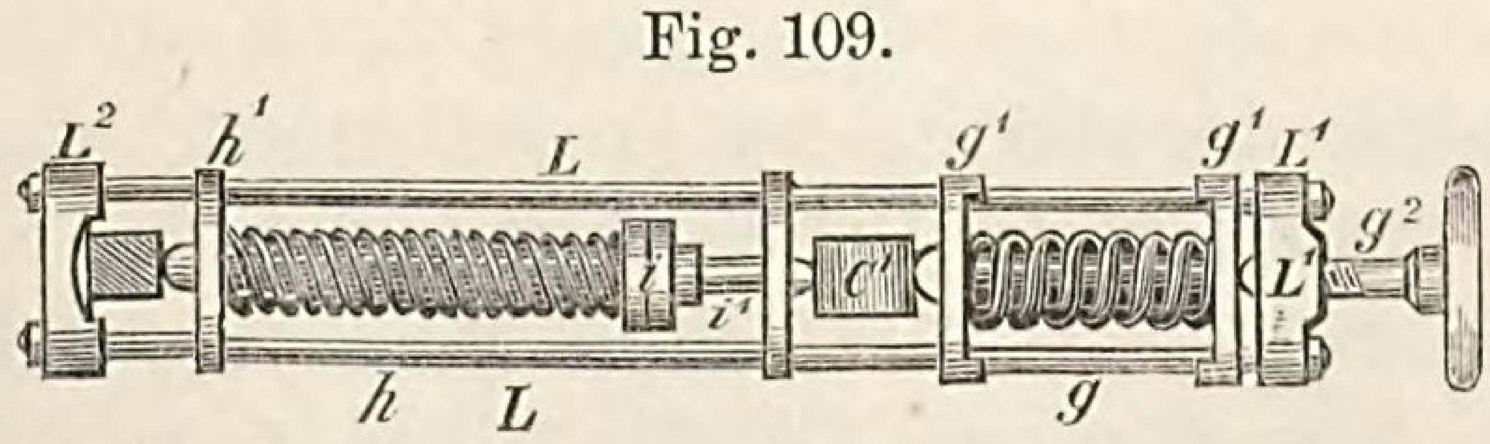
Der gewöhnliche Gang der Maschine ist folgender: Die beiden Rahmen sind auf die hebelartigen Arme *M* befestigt, durch welche in der ganzen Breite der Maschine die Achse *M'* geht. Diese Arme sind während der Arbeit durch *m'* und *m* festgehalten, und wirken wie feste Stützpunkte,

Fig. 108.



man sieht auch, dass der Hebel *C'* von einer Schraubenmutter *g'* der Hauptfeder *g* festgehalten ist. Durch die Schraube g^2 wird die starke Feder *g* gespannt, wodurch der Hebel *C'* und mit ihm die Walze *E'* gegen die fixe

Fig. 109.



Walze *E* gedrückt werden. Durch das Nachlassen dieser Schrauben kann man die beiden Walzen weiter auseinander stellen. Die schwächere Feder *h* hat die Aufgabe den Steg *h'* an *M* anzudrücken. Mit dem Handhebel *F* wird die Hauptriemenscheibe gestellt, Fig. 106.

Jede Walze ist, um sie von den anhängenden Weizenkuchen zu befreien, mit drei Abstreichern *N N N* versehen, welche durch Gewichte *N'*, *N'*, *N'*, die an Winkelhebeln hängen, angedrückt werden.

Die Hebel und Stellrädchen dieses Mahlstuhles sind alle auf einer Seite, was die Bedienung ausserordentlich erleichtert.

Der Mahlstuhl ist mit einem hölzernen Kasten umgeben, welcher die Verstaubung verhütet und das verarbeitete Mahlgut in einer Ablaufröhre sammelt. Der untere Theil ist mit dem Ständer *A* fest verbunden. Von dem oberen Theil kann die Hälfte nach vorne, die Hälfte nach hinten abgehoben werden. Auf dem Deckel befindet sich der Einschüttkasten *I*, durch welchen das Mahlgut auf die Walzen geleitet wird. Es fällt nicht zwischen die Walzen, sondern auf die hintere Walze *K'*, Fig. 108, von deren Bewegung es zwischen derselben fortgerissen und dadurch gleichmässig vertheilt und zerstreut wird.

In dem unteren Theile des hölzernen Gehäuses sind hinten und vorne Thüren, durch welche man zu den Maschinentheilen gelangen und das erhaltene Mahlgut prüfen kann. Am hinteren Theile befindet sich oben eine Oeffnung *X*, welche stets offen gehalten oder höchstens mit Seidengaze zu verschliessen ist, weil sie zur Ventilation dient. Durch die schnelllaufende Walze wird eine Luftströmung erzeugt, welche durch diese Oeffnung entweichen muss. Durch den Sattel *Y*, Fig. 106, wird die Luft abgeschlossen, so dass sie nicht durch den Rumpf I^2 entweichen kann. Alle sich anhäufenden Dünste im Mahlstuhle finden durch die Oeffnung *X* einen Abzug; man könnte hier sogar wie bei den Steinmahlgängen, sie mit einer Aspiration versehen. Bei jedem Temperaturunterschiede der äusseren Luft verdunstet die im Getreide organisch gebundene Feuchtigkeit, welche Schweiss- und Kleisterbildung verursachen können, wenn kein Abzug vorhanden ist.

Die Hauptverbesserungen, welche Wegmann an seinen neuesten Walzenstühlen angebracht hat, sind in Kurzem folgende:

1. Die regelmässige und verbesserte Zuführung des Mahlgutes nebst der Fangschale.

2. Das genaue parallele Einstellen der beweglichen Walze mit der feststehenden.

3. Das selbstthätige Auseinanderrücken der Walzen, wenn der Mahlstuhl leer geht.

4. Das Arbeiten des Mahlstuhles ohne Geräusch, worauf namentlich in England und Amerika so grosser Werth gelegt wird.

a) G l e i c h m ä s s i g e und r i c h t i g e Menge der Zuführung ist das Wichtigste beim Vermahlen mit Walzen. Diese findet, Fig. 108, durch Rumpf *I* statt, durch welchen das Mahlgut auf die beiden Speisewalzen *K* und *K'* gelangt und mittelst eines Schiebers und der Stellvorrichtung regulirt wird, welches eine beachtenswerthe Neuerung ist, denn früher hatte man nur eine Speisewalze, jetzt werden hier zwei angebracht, die Walze *K'*, welche in

derselben Richtung wie die Walze *K* liegt, bewegt sich fünfmal so schnell wie diese. Das Mahlgut wird durch die hintere Speisewalze, aus dem Rumpfe zugeführt und fällt in den Raum zwischen beiden Walzen, wo es eine unterhalb angebrachte Fangschale *J* aufhält, durch die vordere Walze gehoben, gelockert und durch die schnellere Bewegung derselben fortgerissen und in den Rumpf F^2 geschleudert wird, wodurch eine sehr feine Vertheilung und Aufstreuung des Mahlgutes stattfindet, was namentlich bei Verarbeitung von feinen Dünsten sehr nothwendig ist. Durch diesen patentirten Apparat wird die Schwierigkeit, feine Griese und Dünste gleichmässig zu vertheilen, gehoben.

Die Speisewalze *K* ist von Eisen, die Förderwalze *K'* von Porzellan, welches Materiale wegen seiner Adhäsionsfähigkeit auch hierfür sich als das Beste bewiesen hat.

Die Fangschale *J*, Fig. 106, welche mit Charnieren an den Aufschüttkasten befestigt ist, kann man herablassen, um selbe zu reinigen. Es sammeln sich in derselben alle fremdartigen Theile, welche dem Mahlgute beigemischt und schwerer als dieses sind, z. B. Eisentheile, Steinchen, Sand, die zwischen den Walzen durchfallen aber nicht fortgeführt, sondern auf diese Art entfernt werden können.

Der Schieber *k'* am Einschüttkasten wird durch einen Hebel mittelst Rad und Zahnstange geöffnet, und die erfolgte Einstellung durch die Schraube *k'* befestigt, Fig. 106.

b) Das genaue parallele Einstellen der beweglichen Walze mit der feststehenden geschieht auf folgende Art: Die Walze *E* liegt in unbeweglichen Lagen *B*, die an dem Stuhle *A* angegossen sind, die Walze *E'* ist beweglich und stellbar, und liegt in Lagern, welche um den excentrischen Zapfen *c*, Fig. 108, sich drehen, so dass sie nach Bedarf näher oder weiter an die feste Walze *E* gebracht werden kann, wodurch die nöthige Stärke des Druckes regulirt wird. Damit das bewegliche Lager stets fest an den Bolzen *c* anliegt, ist der untere sattelartige Ansatz in einer Hülse beweglich und wird durch eine Feder *d* angedrückt, die durch einen Schluss- oder Zugkeil *e e'* angespannt werden kann. Der Bolzen *c* ist im Ständer excentrisch eingeschraubt und kann durch eine Schraube gesenkt und gehoben werden, wodurch es möglich wird, die bewegliche Walze genau in die Ebene der festen zu stellen. Die Walze *E'* dreht sich beim Betriebe etwas langsamer als die feste, es kann aber durch die Versetzung der Räder der umgekehrte Gang bewirkt werden. Die Schmiervorrichtung befördert wesentlich diese Anordnung. Das Oel befindet sich in einem Behälter unter den Zapfen, von wo es durch eine kleine Holzwelle, welche in das Oel eintaucht und durch eine Feder gegen die Zapfen gedrückt wird, an diese gelangt. Durch diesen Federandruck wird, je nach der Spannung derselben, ein möglichst leichtes Ausweichen der beweglichen Walze erzielt. Es gibt aber Viele, welche den Federn zum Andrucke keinen unbedingten Vorzug vor den Gewichten geben

und diese vorziehen, wesshalb auf Verlangen auch Victoriawalzenstühle ohne Federn mit Gewichten angefertigt werden*).

c) Eine Hauptverbesserung an diesen neuen Mahlstühlen ist die automatische Auseinanderrückung der Walzen, wodurch das Aneinanderlaufen der Walzen verhindert ist, wenn der Zulauf des Mahlgutes unterbrochen wird; denn selbst bei kurzem Leerlaufen reiben sich die Porcellanwalzen ab, wodurch ihre regelmässige Form leidet und sich an den Rändern auf der Seite scharfe Grate bilden. Im Einschüttkasten *I*, Fig. 108, befindet sich eine Klappe *P*, in der punktirten Lage, welche durch die Schwere des Mahlgutes niedergedrückt wird; wenn dasselbe abgelaufen ist und der Druck auf die Klappe aufhört, so sinkt P^2 und durch Q^2 wird die kleine Stange Q^3 niedergezogen und der Hebel *Q* so bewegt, dass das Gewicht Q' frei wird und fällt, dessen Arm frei dehnbar auf der Achse P' befestigt ist.

Beim Fallen des Gewichtes schlägt die Warze desselben gegen den Hebel R^2, dessen Arm R^1 dadurch nach links bewegt wird, und den Arm *m* des Hebels *R* frei macht, welcher durch den bei *o* wirkenden Zug einer Feder zu einer Drehung gezwungen wird. An dieser Drehung nimmt der Zapfen m' Theil, welcher mit der Achse geeignet verbunden ist. Nachdem m' in der Gabel M^2 des Hebels auf diesen einwirkt, macht auch *M*, M^2 eine Drehung in der Richtung des Pfeiles. Indem sich *M* gegen links bewegt, macht diese Bewegung der Rahmen *L* mit und dadurch hört zunächst der von *g* ausgehende Andruck auf, es nähert sich aber gleichzeitig der Steg, h' Fig. 109, dem Ende des Rohres i' und wirkt endlich auch verschiebend auf dieses ein, wodurch die Bewegung auf den Hebel C' erreicht ist, und die Walzen einen Abstand von circa 5 Millimeter erhalten**).

d) Die geräuschlose Arbeit des Walzenstuhles ist ebenfalls als grosser Fortschritt in der Construction desselben zu bezeichnen. Dieses widerliche Getöse, welches durch das Eingreifen der Zahnräder verursacht wird, ist dadurch vermieden, dass auf beiden Seiten der Räder sehr dicht anschliessende Eisenscheiben angebracht sind, die an die Nabe und den Radkranz sich anlegen und einen abgeschlossenen Raum um das Rad bilden, welcher durch ein kleines Loch mit feinem Bleischrote gefüllt und dann mit einer Schraube geschlossen wird, wodurch das (in Amerika, als unerlässliche Bedingung einer Maschine) geräuschlose Laufen erzielt wird. Die derart hergestellten Räder gewähren ausser dem geräuschlosen Gange noch den nicht zu unterschätzenden Vortheil einer vollständigen Equilibration des Ganges der Maschine. Viele Versuche wurden gemacht, bis man zu diesem Resultate gelangte; man hatte auch zum Einfüllen Quecksilber verwendet,

*) Eine genauere Beschreibung dieses Mahlstuhles findet sich in Armengaud, Publication industrielle. Vol. 28. 2. Serie. Vol. 8, pl. 35.

**) Kick, die neuesten Fortschritte der Mehlfabrication. S. 32.

welches sich als untauglich erwies, da es durch die feinsten Oeffnungen im Gusse herausgeschleudert wurde.

Der Wegmann'sche Walzenstuhl wird auch in kleinerem Massstabe für kleinere Mühlen gebaut und ist in Oesterreich namentlich in Böhmen vielfach verwendet.

Die Porzellanwalze, welche zuerst von Wegmann eingeführt wurde und die soviele Anfechtungen erdulden musste, ist siegreich aus dem Kampfe hervorgegangen, nachdem man die früheren Missstände beseitigt hat und die Schwierigkeit der Befestigung der Porzellanwalze auf den Spindeln gelungen ist, durch die neue Construction, dass diese Porzellancylinder mit zwei eisernen Scheiben, woran sich die Lagerzapfen befinden durch Bolzen zusammengehalten werden, und nicht mehr mit Gyps oder Schwefel auf die Spindeln gekittet sind, welches den Nachtheil hatte, dass, wenn die Zapfen sich warm liefen und ausdehnten, der Porzellancylinder dieser Bewegung nicht folgen konnte und zersprang. Da das Porzellan sehr klangreich ist, und beim Umdrehen Lärm verursacht, so wird der innere Raum in den Walzen mit feinem Sande ausgefüllt, wodurch dieselben klanglos werden. Die Fabrication der Porzellancylinder begegnete grossen Schwierigkeiten bis eine keramische Mischung mit 65 Proc. Kieselerde*) gefunden war, welche die nöthige Härte und die erforderliche Reinheit und Feinheit besass. Die besten derartigen Walzen werden jetzt in Limoges in Frankreich, wo die Porzellanfabrication seit Jahrhunderten betrieben wird, gefertigt und sind so hart, dass auf der Pariser Ausstellung bei den Versuchen kleine eingeworfene Quarzstücke zerquetscht wurden, ohne die Walzen zu beschädigen.

Die Fabrication dieser Porzellanwalzen und namentlich die Schärfung derselben ist bis jetzt noch ein Monopol in den Händen von Herrn Wegmann, das keinen gesetzlichen Schutz bedarf, denn bisher ist es Niemandem gelungen, dieselben entsprechend nachzumachen, so vielfach es versucht und so viel Geld darauf verwendet wurde.

In Asch bei Carlsbad in Böhmen werden Hülsen zu Porzellanwalzen fabricirt. Allein die dortige Porzellanerde ist von ungeeigneter Qualität und die Walzen entsprechen nicht, sie sind zu weich und werden im Betriebe ganz glatt. Es wird dieses Fabrikat nur manchesmal verwendet und blos deshalb hergestellt, weil nach dem österreichischen Patentgesetze die ertheilten Privilegien in Oesterreich ausgeführt werden müssen.

Die unbearbeiteten Porzellanwalzen werden, wenn sie in die Fabrik kommen, auf eigens construirten Drehbänken mit schwarzen Diamanten abgedreht, um ihnen die erforderliche gleichmässige Griffigkeit an der Oberfläche zu geben; dies ist eine sehr langwierige Arbeit, denn für das Abdrehen einer jeden Walze sind mindestens drei Tage, oft eine ganze Woche nöthig.

*) In dieser Mischung mit 65 Proc. Kieselerde besteht Wegmann's Patent.

Wegmann liefert gegenwärtig sämmtliche Porzellanwalzen nach Amerika für Allens, Gray, Stephens und Andere, nach England, Deutschland, Oesterreich und den meisten französischen Fabriken. Bayer in Paris, der früher Wegmann's Vertreter war, fabricirt jetzt selbst Porzellanwalzen, ist damit aber noch nicht auf einen zufriedenstellenden Standpunkt gekommen.

In England erklärten die dortigen, bekanntlich nicht sehr tüchtigen Porzellanfabrikanten, dass es nicht möglich sei, nach Wegmann's Patentbeschreibung solche Porzellanwalzen zu verfertigen, es ward deshalb das Patent eingezogen, die englischen Fabrikanten von Walzenstühlen sind aber genöthigt, die nöthigen Porzellanwalzen von Wegmann zu kaufen.

Die Einführung der Hartgusswalzen fand nur statt, um das Wegmann'sche Patent zu umgehen, sie hat auch sehr viele Anhänger und grosse Ausdehnung gewonnen. Es werden für die Porzellanwalzen viele Vorzüge geltend gemacht, als die weissere Farbe des Mehles, welches von derselben erhalten wird, im Vergleiche mit dem Mehle von den Hartgusswalzen, welches immer einen dunkleren, bläulichen Stich hat, weil die Eisenwalzen etwas abfärben durch den darin enthaltenen Kohlenstoff und durch die beständige unvermeidliche Oxydation auf der Oberfläche, d. i. Rostbildung.

Die Erfindung der Porzellanwalze hat ihre eigene Geschichte. Wegmann suchte jahrelang mit unendlichem Studium und mit ungeheuren Kosten einen Mahlstuhl zu construiren, bei welchem als leitender Grundgedanke galt: „der einmalige Durchgang des Mahlgutes mit unmittelbar darauffolgender Sichtung des in Plättchen gedruckten Weizens und die Mitführung der zweiten Walze durch blosse Friction.“

Weitere Versuche wurden dem Material für die Walzen gewidmet, deren Endresultat war, dass alle Metalle, sowie Marmor, Granit und Glas, welche man dazu versuchte, aufgegeben wurden und man das harte Porzellan als das geeignetste Material hierfür erkannte, welches eine nicht reibende, aber doch zertheilend wirkende Adhäsion besitzt.

Pest war zur Zeit dieser Erfindung 1872/73 das Emporium der Müllerei, wo Wegmann einen Theil seiner Versuche durchführte und wo er auch dieselben zuerst zu verwerthen gedachte. Er nahm auf die Construction seines Walzenstuhles und auf die Anwendung des Porzellans zu Walzen Patente, die aber sehr bald von allen möglichen Seiten, sowohl von ganz soliden Industriellen, wie von technischen Freibeutern angegriffen wurden, um dieselben, ohne eine Prämie für die Anwendung des Patentes zu bezahlen, nachmachen zu können. Einer dieser Biedermänner erklärte sogar, „er habe noch nie eine Patentprämie bezahlt und werde nie eine bezahlen“. Er copirte Wegmann's Walzenstühle und veranlasste einen Process, der seit 8 Jahren sich hinzog, vor Kurzem aber dahin entschieden wurde, dass er mit allen seinen Einwendungen gegen Wegmann abgewiesen und zur Bezahlung der Processkosten verurtheilt wurde.

Es war nöthig, sehr lange und kostspielige Processe zu führen, wobei die Misère des österreichischen Patentgesetzes im ungünstigsten Lichte

erschien, und anstatt für seine Mühen und Auslagen einen wohlverdienten Lohn zu erzielen, musste der Erfinder gegen acht grosse Fabriken in Oesterreich Processe führen, die Tausende verschlangen. Es ist daher begreiflich, wenn sich das ausländische Capital sehr zurückhaltend gegen Unternehmungen in Oesterreich zeigt.

Wegmann schloss in Pest mit der Victoria- und Concordia-Dampfmühle und Heinrich Haggenmacher einen Vertrag, nach welchem das erworbene Patent und die Ausnützung seiner Erfindung diesen drei Etablissements gegen Bezahlung einer Prämie von 500.000 fl. zur alleinigen Benützung überlassen werde, wenn nach sechsmonatlicher Probe mit den von Wegmann zu liefernden Walzenstühlen, sie zufrieden mit den Leistungen derselben seien*). Die Prämie wurde aber nicht bezahlt und man suchte Wegmann's Patent durch Einführung der Hartgusswalzen anstatt des Porzellans zu umgehen.

Der sehr tüchtige Director der Ganz'schen Fabrik in Pest, Herr Andreas Mechwart, wählte den honnetteren Weg, um sich die Ausführung des Wegmann'schen Patentes zu sichern und schloss mit demselben einen Vertrag, dass er 100 fl. Prämie für jeden Walzenstuhl bezahle, wenn es ihm freistehe, Walzenstühle nach Wegmann's Princip und unter seinem Namen mit Hartgusswalzen zu bauen. Er musste diesen Vorschlag annehmen, um nicht alle Früchte seiner Mühen und Auslagen zu verlieren, und so geschah es, dass unter Wegmann's Namen gegen seine Ueberzeugung die Hartgusswalzen aller Welt empfohlen wurden.

Im Jahre 1878 trat gelegenheitlich des Saatenmarktes in Wien Wegmann öffentlich auf und erklärte:

„Dass er es nicht weiter dulden könne, dass die Müllerwelt in seinem Namen mit einem Materiale bedient werde, das seiner Ueberzeugung gemäss nicht das richtige sei.“

Dies führte zur Lösung des Vertrages mit Ganz & Cie. und zu einer erbitterten Concurrenz zwischen Hartguss- und Porzellanwalzen. Die Maschinenfabriken von Escher und Wyss in Leesdorf bei Wien und G. Sigl fanden es für anständiger sich auszugleichen und nicht weiter zu processiren**).

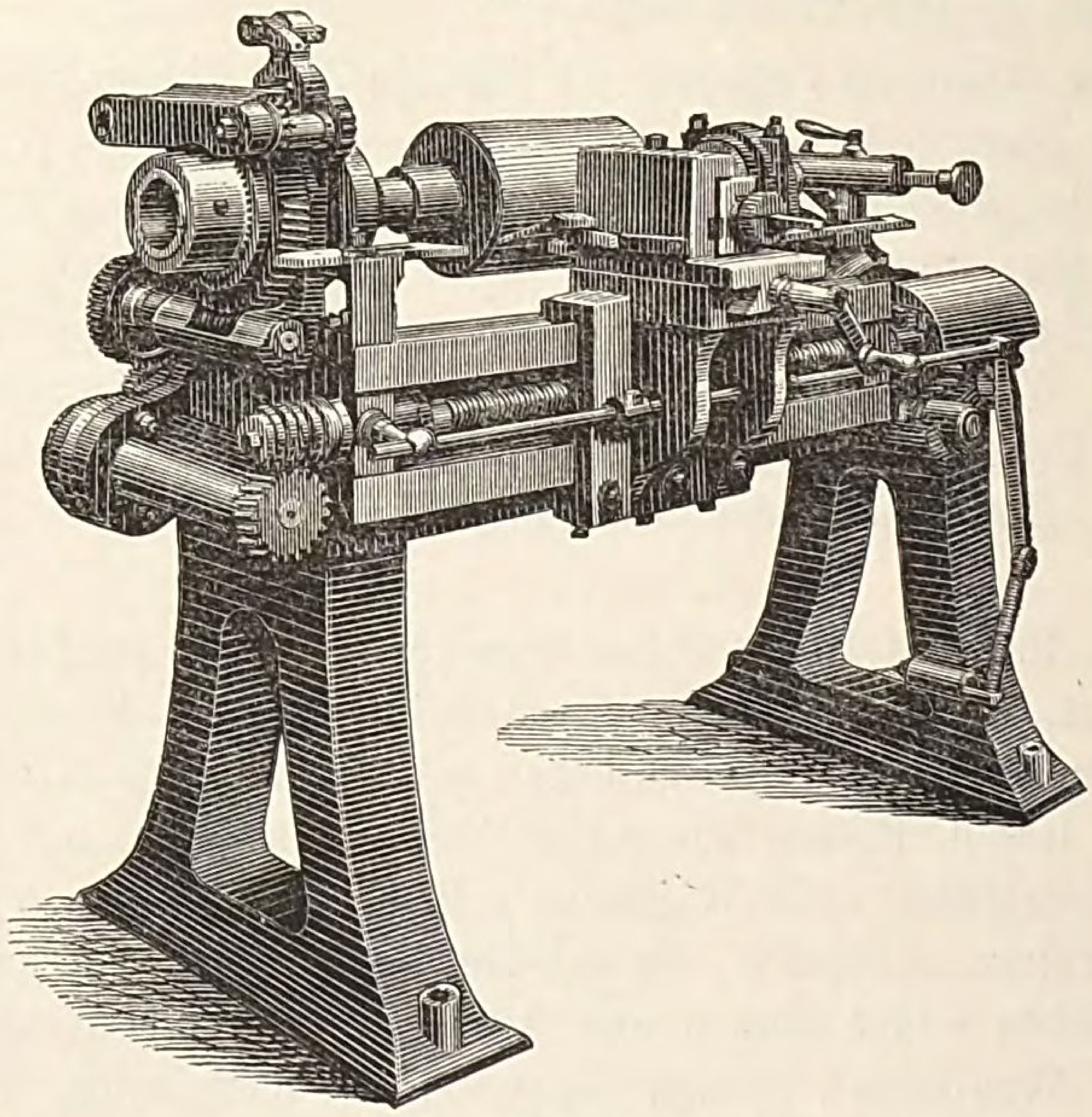
*) Kick, Mehlfabrication, Seite 234.

**) In den Vereinigten Staaten ist die bedeutende Maschinenfabrik von Allis & Cie. in Milwaukee die Vertreterin Wegmann's. Im Jahre 1875 nahmen die Herren R. L. Dowton und Tom Miller ein Patent, dessen Gegenstand war, dass Schrote (Middlings), nachdem sie in einer Putzmaschine von allen Unreinlichkeiten gereinigt waren, durch oder zwischen Walzen ausgemahlen werden sollen. Herr Wegmann hatte am 21. Mai 1875 ein Patent auf die Porzellanwalzen erhalten. Dowton griff dasselbe an und verlangte 100.000 fl. Entschädigung. Der Process, welcher im Jahre 1877 begonnen wurde, erhielt seine Entscheidung von dem obersten Gerichtshofe im Mai 1883 und es wurde entschieden:

„Dowton's beanspruchte Erfindung ist nichts mehr als eine in Europa längst bekannte Sache. Die Anwendung von Walzen zu dem benannten Zwecke ist in Europa

Eine sehr wichtige Hilfsmaschine für die Walzenmüllerei ist jene zum Schärfen, Rauhmachen und Abdrehen der Walzen; dieselben werden auch in der Fabrik des Herrn Wegmann hergestellt. Die beifolgende Fig. 110 zeigt eine

Fig. 110.



einfache Maschine, auf welcher nur eine Walze gedreht werden kann, es gibt aber auch solche, wo zwei und drei Walzen zu gleicher Zeit bearbeitet

seit 1835 bekannt.“ Damit ist die Sache beendet und Dowton hat seinen Process verloren, was in Amerika allgemeine Befriedigung gewährte.

Die nationale Müllerassociation in Amerika hat in Folge des gewonnenen Processes von Wegmann folgende Resolution in ihrer Generalversammlung am 26. Juni 1883 erlassen:

Wir haben vollkommenes Vertrauen in den Eifer und persönliche Opfer, womit Herr Wegmann seine Vertheidigung in dem Processe von R. L. Dowton gegen die Yäger Mühlengesellschaft geführt hat, und wir erkennen die grossen Vortheile, welche durch diesen Sieg der Müllerbruderschaft entstanden sind.

Nachdem dieser Process entschieden war, wurden viele Pamphlete veröffentlicht und die gerichtliche Entscheidung, sowie Wegmann persönlich angegriffen. Miller's Journal von Lockwood in New-York, Nr. 1, 4. Juli 1883, pag. 8 gab folgende Erklärung:

„Herr Wegmann hat für diesen Process wenigstens 20.000 Dollars aufgewendet. Wir bedauern unendlich, dass ein Missverständniss in Bezug auf diesen Process Platz gegriffen hat. Jedermann, der Herrn Wegmann persönlich oder dessen Reputation kennt, weiss, dass er ein Ehrenmann ist. N i e m a n d h a t m e h r f ü r d i e F ö r d e r u n g d e r n e u e r e n M ü l l e r e i g e t h a n und Niemand hatte mehr Mühe als er, um seinen Verbesserungen Geltung zu verschaffen. Die Anerkennung für Herrn Wegmann, welche die Müllerassociation durch ihre Resolution ausgesprochen hat, ist das Wenigste, was für ihn geschehen konnte und wir hoffen, dass die unwürdigen Gerüchte, welche ausgestreut wurden, nicht mehr gehört werden.

werden können. Die Maschine bearbeitete auf der Londoner Ausstellung drei Walzen mit staunenswerther Genauigkeit und ward deshalb allgemein bewundert, sie selbst war von untadelhafter Ausführung.

Das Schärfen der Hartgusswalzen ist eine langwierige und theure Arbeit und muss selbst bei der geschicktesten und vorsichtigsten Führung von Zeit zu Zeit vorgenommen werden. Wurden aber die Mahlstühle schlecht bedient, oder hat man beim Leergehen die Walzen aneinander laufen lassen, wodurch sie sich abschleifen, so muss das Schärfen viel öfter vorgenommen werden. Beim Roggenmahlen wird gewöhnlich alle neun Monate eine Schärfung verlangt, bei der Hochmüllerei dauert dieselbe etwas länger. Wird die Schärfung versäumt, so erhält man schlechteres Mahlproduct und das Mahlgut erhitzt sich, weil zu grosser Kraftaufwand bei den stumpfen Walzen erfordert wird.

Das Schärfen einer Walze von 220 Millimeter Diameter und 475 Millimeter Länge, mit 600 Riffeln, wie sie bei den Mahlstühlen von Ganz angebracht sind, kostet 20 fl.

Es berechnet sich demnach das Riffeln

1. für vier Walzen eines Stuhles à 20 fl.	80 fl.
2. Verpackung und Spedition zur Maschinenwerkstätte.	6 „
3. Fracht von der Mühle zur Maschinenwerkstätte und zurück, je nach der Entfernung..................	9 „
Summa....	95 fl.

Dies sind die Kosten für neun Monate; berechnet man dieselben auf das ganze Jahr, so macht dies 126 fl. per Stuhl. Das Riffeln einer Walze dauert durchschnittlich vier Tage, da aber die Walzen gewöhnlich paarweise bearbeitet werden, so ist die mittlere Zeit für alle vier Walzen eines Stuhles acht Tage, dazu kommt noch die Zeit für das Hin- und Hersenden, so dass durch das Schärfen eine ziemlich lange Unterbrechung des Betriebes entsteht.

Diese Maschine, obgleich etwas kostspielig, ist aber für grössere Walzenmühlen ein unentbehrliches Bedürfniss geworden. Man kann auf derselben Hartguss- und Porzellanwalzen schärfen. Die zu schärfenden Walzen müssen zuerst abgeschliffen werden, wozu eine rotirende, schnelllaufende Schmirgelscheibe verwendet wird. Man kann damit drei Walzen zu gleicher Zeit von 500 Millimeter Länge und 350 Millimeter Durchmesser neu schärfen und mit einer beliebigen Anzahl von Riffeln versehen, und zwar mit schrägen oder parallel zur Achse laufenden. Wenn man dieselbe nur für zwei Walzen einrichtet, so können Walzen bis zu 1 Meter Länge und 600 Millimeter Durchmesser darauf geschärft werden. Auf einem entsprechenden Lager bewegt sich ein Support mit einem Schneidstahlträger horizontal hin und her, zu gleicher Zeit erhält die Walze eine hin- und herschwingende Bewegung durch einen Spaltmechanismus. Die Maschine arbeitet automatisch und es braucht während der Arbeit nur wegen der Schmierung und des Zustandes des Riffelstahles nachgesehen werden. Das

Schneidewerkzeug, wenn es stumpf wird, kann man schnell und leicht durch ein anderes ersetzen.

Die Fabrik, in welcher die Wegmann'schen Porzellanwalzenstühle verfertigt werden, liegt circa eine Wegstunde von Zürich entfernt, unmittelbar an der Eisenbahnstation Oerlikon, der Linie Zürich-Schaffhausen-Romanshorn. Die Anlage der Werke ist sehr ausgedehnt, bedeckt einen Flächenraum von circa 40.000 Quadratmeter, worin gegenwärtig über 700 Arbeiter beschäftigt werden. Obschon die Fabrik sich hauptsächlich mit dem Baue der Wegmann'schen Stuhlungen befasst, wird nebenbei der Werkzeugmaschinenbau im Grossen betrieben und Maschinen zur Bearbeitung von Eisen, Stein, Holz etc., Maschinen zur Geschütz- und Geschossfabrication, Krahnen aller Art, Sägen, Gesteinsbohrmaschinen, Werkzeuge etc. verfertigt.

Die Werkstätten sind mit der Eisenbahnstation durch directe Geleise und Drehscheiben verbunden, so dass die Verladung der Maschinen in die Eisenbahnwagen in der Fabrik selbst vorgenommen werden kann.

Hart am Eingang des Etablissements liegen die geräumigen Bureaux und Zeichnungssäle, der Speisesaal für die Arbeiter und das Telegraphenbureau. Ausser den telephonischen Verbindungen zwischen Bureaux und Werkstätten ist eine Telephonverbindung mit Zürich und Winterthur hergestellt.

Von den anderen Gebäuden sind speciell zu nennen: Die grosse, neu erbaute Giesserei, eine Fläche von 7000 Quadratmeter bedeckend, mit drei Cupolöfen, zwei Trockenöfen, Sandmacherei, Kernmacherei, zwei von der Transmission betriebene Laufkrahnen, davon einer von 25.000 Klg. Tragkraft. Die eigentliche Werkstätte mit Montirsaal nimmt 10.000 Quadratmeter Fläche ein, hat ebenfalls einen über eine Länge von 120 Meter gehenden Laufkrahn von 12.500 Klg. Tragkraft. Die Schmiede mit 20 Essen, drei Dampf- und einem Federhammer; die Schreinerei, das Maschinen- und Kesselhaus, die Metallgiesserei, die Anstreicherei, Holzmagazin, Kohlenschuppen, Gasfabrik etc.

Die Anzahl der vorhandenen Arbeitsmaschinen gibt eine Idee von der Ausdehnung des Geschäftes.

Es sind nämlich im Betriebe:

80 Drehbänke,
25 Hobelmaschinen,
30 Fraismaschinen,
15 Horizontalbohrmaschinen,
30 diverse andere Bohrmaschinen,
10 Stanzmaschinen (Nuthstossmaschinen),
12 Schraubenmaschinen (zur Herstellung der Schrauben für den eigenen Bedarf),
80 diverse Specialmaschinen für den Walzenstuhlbau, welche nur zu diesem Zwecke verwendbar sind,

110 Schraubstöcke,
4 grosse Anreisstische,
10 Holzbearbeitungsmaschinen (in der Schreinerei),
8 Maschinen für den Giessereibetrieb,
20 Formmaschinen für specielle Stücke,
15 verschiedene Lauf- und Drehkrahnen.

Einzig durch die grosse Zahl der Arbeitsmaschinen, namentlich der Specialmaschinen, ist es zu erklären, dass die Zahl der Arbeiter verhältnissmässig geringer ist, als in anderen Etablissements von gleicher Ausdehnung.

Neben der möglichst allgemeinen Verwendung automatischer Arbeitsmaschinen ist eine systematische Arbeitstheilung bis ins Kleinste durchgeführt.

Nur durch eine solche ausgedehnte Specialeinrichtung ist es möglich, einen Victoriastuhl, der ausser den 80 Holzschrauben, aus **636** Theilen besteht, welche einzeln besonders bearbeitet werden müssen, um einen verhältnissmässig so billigen Preis herzustellen. Zur Erzielung möglichst genauer Arbeit ist man beim Walzenstuhlbau von der Anwendung von Hobelmaschinen abgegangen und werden sämmtliche zu bearbeitenden ebenen und façonnirten Flächen der Operation von Fraismaschinen unterstellt. Hiedurch werden die Flächen so sauber hergestellt, dass die nach Hobelmaschinen nothwendige Nachbearbeitung von Hand zum grössten Theil erspart wird.

Eine Hauptbedingung für einen gut arbeitenden Walzenstuhl sind mathematisch runde und gerade Walzen, welche natürlich um so schwieriger herzustellen sind, als das Walzenmaterial härter wird. Man war deshalb genöthigt, besondere Apparate zu construiren, um die nur mit gutem Diamant angreifbaren Porzellanwalzen zu bearbeiten. Hiebei handelt es sich um grosse Genauigkeit, wenn man bedenkt, dass nicht sehr feiner Dunst unberührt durch eine Oeffnung von $^1/_{10}$ Millimeter Weite passiren kann. Hieraus erklärt sich auch die Thatsache, dass das Runddrehen einer Porzellanwalze eine Zeit von 2 bis 4 Tagen beansprucht.

Wenn man dem Baue eines Walzenstuhles operationsweise folgt, so bemerkt man, dass zunächst die aus der Giesserei kommenden Gestelle auf Fraismaschinen bearbeitet, zusammengeschraubt und auf Bohrmaschinen ausgebohrt werden. Dann werden die hölzernen Unterkasten eingesetzt, die Abstreifervorrichtung angebracht, Lagerschalen eingepasst und die Walzen eingelegt. Diese Walzen werden nun in den eigenen Gestellen zusammengeschliffen, worauf die übrigen Theile der Maschine noch montirt werden.

Wenn alle Theile zusammengesetzt sind, so erfolgt die Mahlprobe mit dem Walzenstuhl, um sicher zu sein, dass alle Theile richtig functioniren. Nachdem dies geschehen, wird die Maschine vollendet, d. h. es erfolgt noch das Verputzen, Anstreichen und Malen, und der Walzenstuhl ist zum Verpacken bereit.

Bei all diesen Operationen spielen nun die automatischen Specialmaschinen eine grosse Rolle. So z. B. werden die Lagersitze in den Gestellen („Ständern") ausgebohrt, nachdem der Walzenstuhl schon zusammengeschraubt ist, wie er nachher bleibt und zwar beide Lager gleichzeitig, so dass dieselben genau in eine Linie fallen. Ebenso werden sämmtliche Löcher des Oberständers auf einer Specialmaschine hergestellt. Es sind dies fünf Löcher auf der einen, vier auf der anderen Seite, wovon je zwei wieder in einer Linie liegen müssen. Die Bohrmaschine ist derart eingerichtet, dass je fünf Löcher auf einmal gebohrt werden können, die in bestimmter Distanz unter sich absolut parallel sind. Die Räder werden alle auf speciellen Räderformmaschinen hergestellt und bedürfen keines Nachfeilens. Der Transport der Stühle in den Werkstätten von einer Stelle zur andern, je nach dem Stadium der Vollendung, erfolgt mittelst specieller Laufkrahnen. Zudem durchziehen Schienenstränge mit entsprechenden Rollwagen das ganze Etablissement.

Um der stets wachsenden Nachfrage zu entsprechen, ist die Anzahl der einzig für den Walzenstuhlbau verwendeten Specialmaschinen bereits auf 180 bis 200 Stück gestiegen, womit täglich 5 bis 6 Walzenstuhlungen vollendet werden können.

Ganz & Cie. in Pest.

Diese Firma, welche durch ihre ausgezeichnete Arbeit einen Weltruf erreicht hat und deren vortrefflich gearbeitete Müllereimaschinen über die ganze Erde verbreitet sind, hatte in London sechs Stück Walzenstühle ausgestellt, welche stets von Besuchern belagert waren und die ungetheilteste Anerkennung fanden.

Der Aufschwung der Pester Mühlenindustrie ist grösstentheils dieser thätigen Maschinenbauanstalt zu verdanken, welche die einzige in Oesterreich und Ungarn ist, die auf allen grösseren Ausstellungen sich präsentirt. So ist sie dieses Jahr ganz ausgezeichnet in Amsterdam vertreten, wo ihre Producte ebenfalls den höchsten Beifall finden.

Von den 6 Mahlmaschinen bestand jede aus 3 Stücken, einem Schrot-, einem Auflöse- und einem Mahlstuhle, alle nach Mechwart's Patent, und damit in Verbindung eine vierfache Centrifugal-Sichtmaschine nach Houghton's Patent, ferner Haggenmacher's Schrotreiniger und Lange's Weizenputzer.

Diese Fabrikanten, welche über 8500 Walzenstühle nach ihrem Systeme absetzten, geben nachstehende Beschreibung des österreichischen Mahlverfahrens, das gewiss jeden Fachmann interessiren muss.

„Die Müllerei erlitt seit sechs Jahren eine bedeutende Umgestaltung, dadurch, dass die Walze an die Stelle des Mühlsteines getreten ist, welche Neuerung in Pest und in Oesterreich zuerst eingeführt wurde.

Den Vorzug der Walze vor dem Steine erkennt man sogleich, wenn man den Weg betrachtet, den das Mahlgut zurücklegt, bis es verarbeitet ist. Die Mahlfläche des Steines ist wenigstens 150 Millimeter breit, das Mahlgut muss auf demselben eine Curve beschreiben, die mindestens 300 Millimeter lang ist; auf diesem Wege wird das Weizenkorn unzähligemal angegriffen und abgerieben, wodurch unbedingt die Kleie fein zerrissen wird und als Staub unter das Mehl geräth, der nicht mehr zu entfernen ist.

Der Weg, den das Mahlgut zwischen den Walzen macht, ist sehr klein, das Korn wird nur einmal erfasst und entweder gedrückt oder geschnitten, je nachdem die Walzen geriffelt oder glatt sind, wobei das Abreiben der Kleie vermieden wird.

Das gut gereinigte und gekoppte Getreide wird den Walzenstühlen zugeführt und mittelst Riffelwalzen vier- bis sechsmal geschrotet. Nach jeder Schrotung läuft das Mahlgut durch Cylinder und wird in Kleiengriese, Mehlgriese, Dunste oder Schrotmehl sortirt. Die gröberen Kleiengriese werden auf geriffelten, die feineren Griese auf Glattwalzen aufgelöst und hierdurch die Kleientheile von den Griesen losgeschält. Die dadurch gewonnenen Mehlgriese werden sortirt, auf Griesputzmaschinen durch Saugwind gereinigt, und die reinen Griese endlich auf Glattwalzen zu Dunst und sodann zu Mehl aufgearbeitet. Zu diesen letzten Operationen werden Glattwalzenstühle mit schärferem Andrucke (Mahlstühle) verwendet, wozu die mit Ringentlastung (Fig. 114) die zweckmässigsten sind. Das Ausmahlen der weichen Dünste erfolgt auf Steinen. Zum Ausmahlen der Kleie werden ebenfalls Riffelwalzen verwendet, die sich vortheilhafter als Steine erwiesen haben. Es wird demnach die ganze Mehlfabrication mit Walzen vollendet, und Steine nur zum Spitzen des Getreides und zum Ausmahlen der Dünste verwendet.

Für die Flachmüllerei werden eigene Stühle erbaut, auf denen das Getreide auf einmal scharf zusammen gemahlen, über Cylinder geleitet (Dunst und Kleie) und auf Ringstühlen oder Steinen weiter verarbeitet wird.

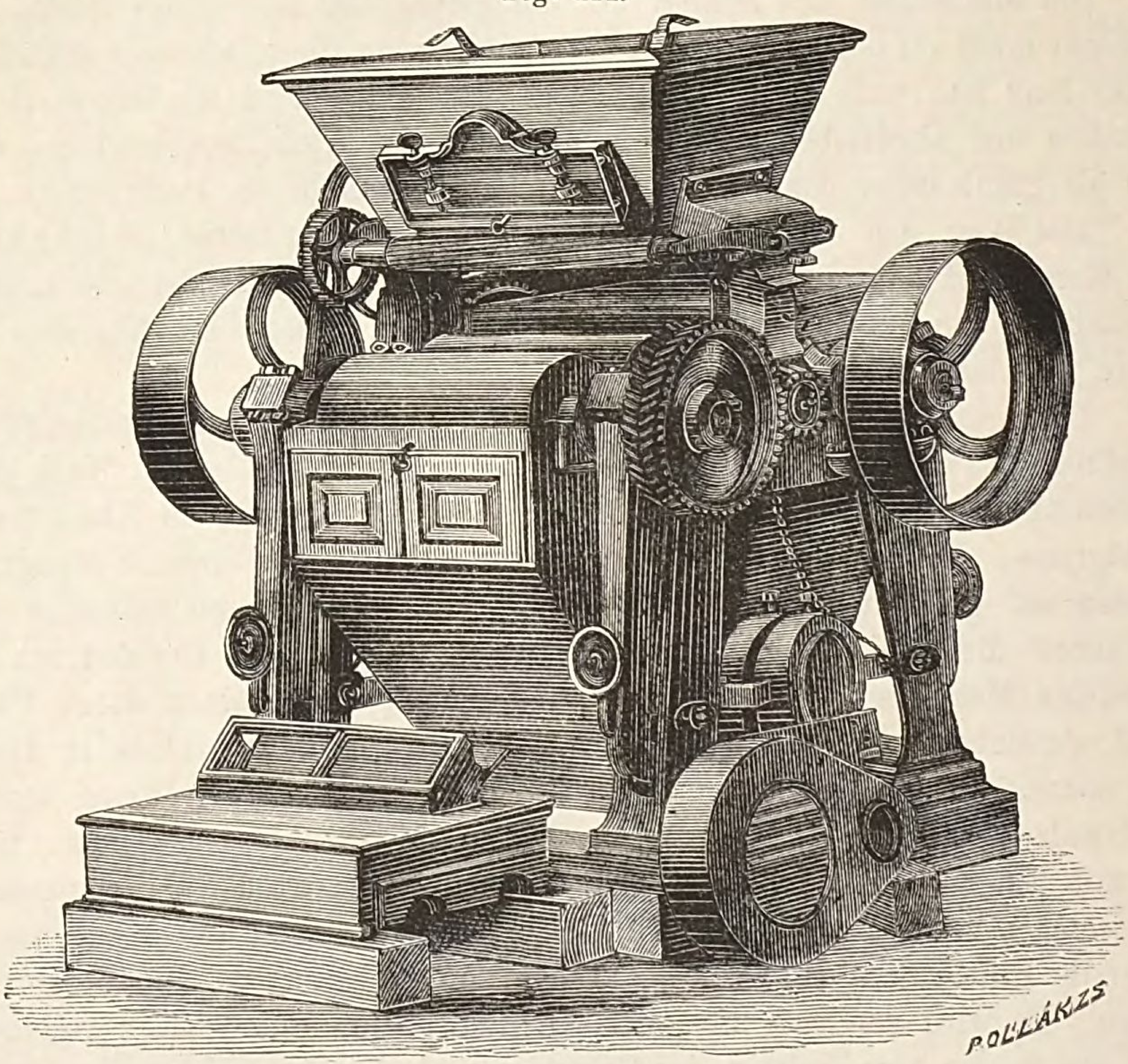
Die ausgestellten Walzenstühle waren von neuester Construction, wie sie im Sommer 1881 für die Elisabethmühle in Pest geliefert wurden.

1. Der Schrotwalzenstuhl, Patent Mechwart, Fig. 111, hat die Schrotung mit Steinen beinahe ganz verdrängt, er bedarf bei der Hochmüllerei $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Pferdekräfte und 3 bis 4 Pferdekräfte bei der Flachmüllerei. Die Leistungsfähigkeit der Maschine besteht je nach ihrer Grösse bei hochmüllerischem Schrotprocesse und bei Aufgabe von ganzem oder gesprengtem Weizen in 3500 bis 7000 Klg., welche in 24 Stunden bis zu Streifen oder Schalen verarbeitet werden können. Beim Flachschroten beträgt die Leistung in 24 Stunden 6000 bis 10.000 Klg. Weizen, welcher bis zu Schalen ausgearbeitet, 55 bis 65 Proc. schönes Mehl liefert. Bei einmaligem Durchgange ist die Leistung täglich 200 bis 400 Metercentner.

Diese Maschine hat zwei Paar neben einander liegende schräg geriffelte Walzen und wird in drei Grössen angefertigt, der Andruck geschieht

mit Hebel und Gewicht, die äusseren Walzen werden durch Zahnräder bewegt.

Fig. 111.

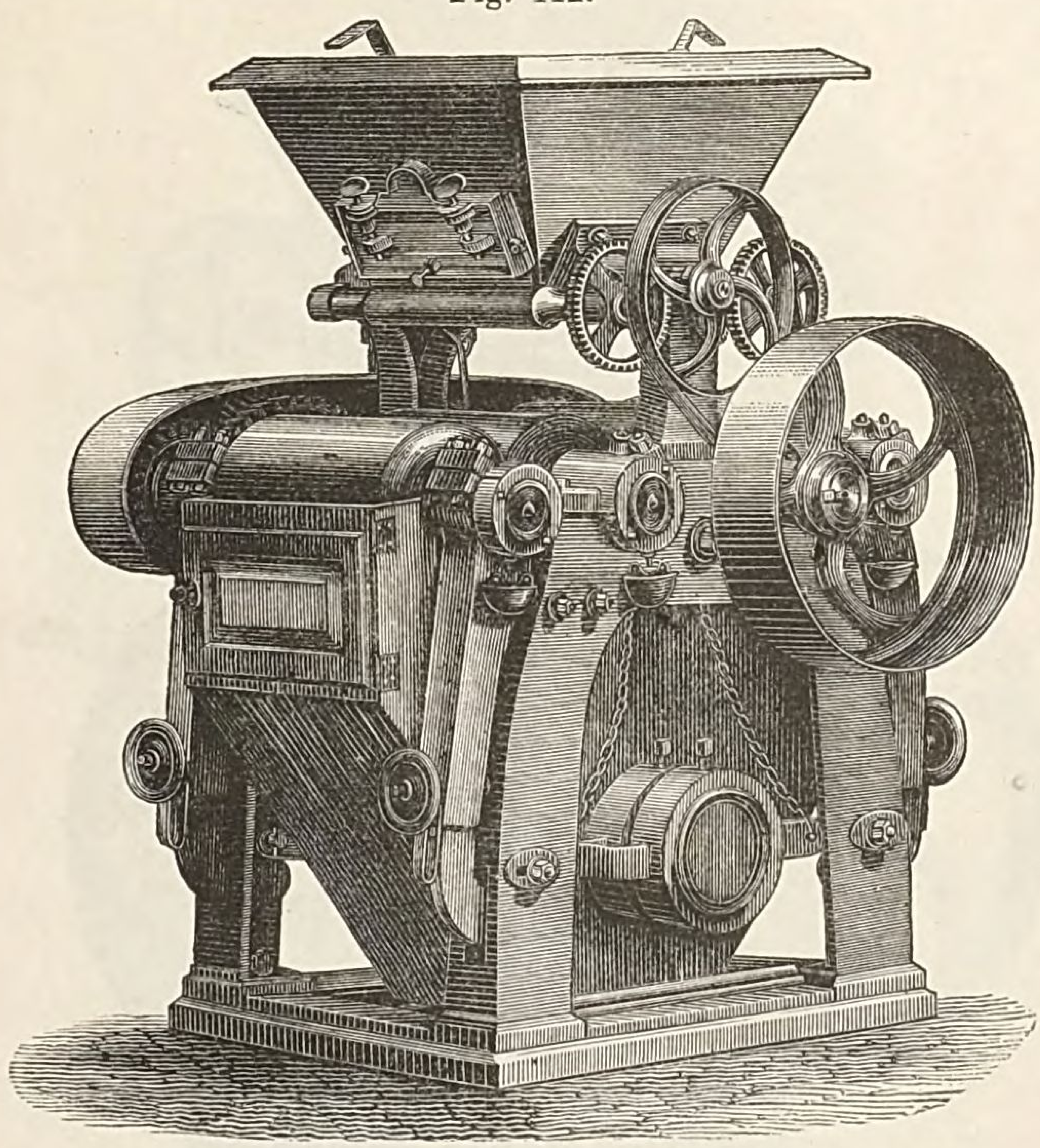


2. Ein kleinerer Walzenstuhl wird ebenfalls sehr viel verwendet und ist eine sehr nützliche Maschine für Land- und Lohnmühlen, für welche er vielfach gekauft wird. Die Leistungen sind in folgender Tabelle enthalten.

Post-Nr.	Beschreibung des Walzenstuhles	Dimensionen der Walzen		Dimensionen der Antriebsscheibe		Tourenzahl	Aeussere Dimensionen des Walzenstuhles		
		Durchmesser	Länge	Durchmesser	Breite		Länge	Breite	Höhe
		I. Grosser Schrotwalzenstuhl.							
1	2 Paar nebeneinander liegende	158	316	475	80	250	950	900	1400
1 *a*	schräg geriffelte Hartgusswalzen	220	343	475	110	250	1100	1100	1450
		II. Kleiner Walzenstuhl.							
2	1 Paar nebeneinder liegende geriffelte Hartgusswalzen mit Räderverbindung	220	343	475	70	250	700	950	1400
2 *a*	dto.	220	475	475	100	250	1050	730	1370

3. Der Auflösestuhl (Fig. 112) ist zum Auflösen der Griese und gröberen Dunste bestimmt, er ist sehr einfach, leicht zugänglich und erfordert geringen Kraftaufwand. Es können auf demselben je nach der Feinheit der Griese in 24 Stunden 50 bis 150 Metercentner bei einmaligem Durchgange verarbeitet werden. Die hierbei verwendeten Hartgusswalzen haben eine ausserordentliche Dauerhaftigkeit bewährt und waren in sieben Jahren keiner Reparatur bedürftig. Diese Maschine wird in fünf verschiedenen Grössen fabricirt.

Fig. 112.

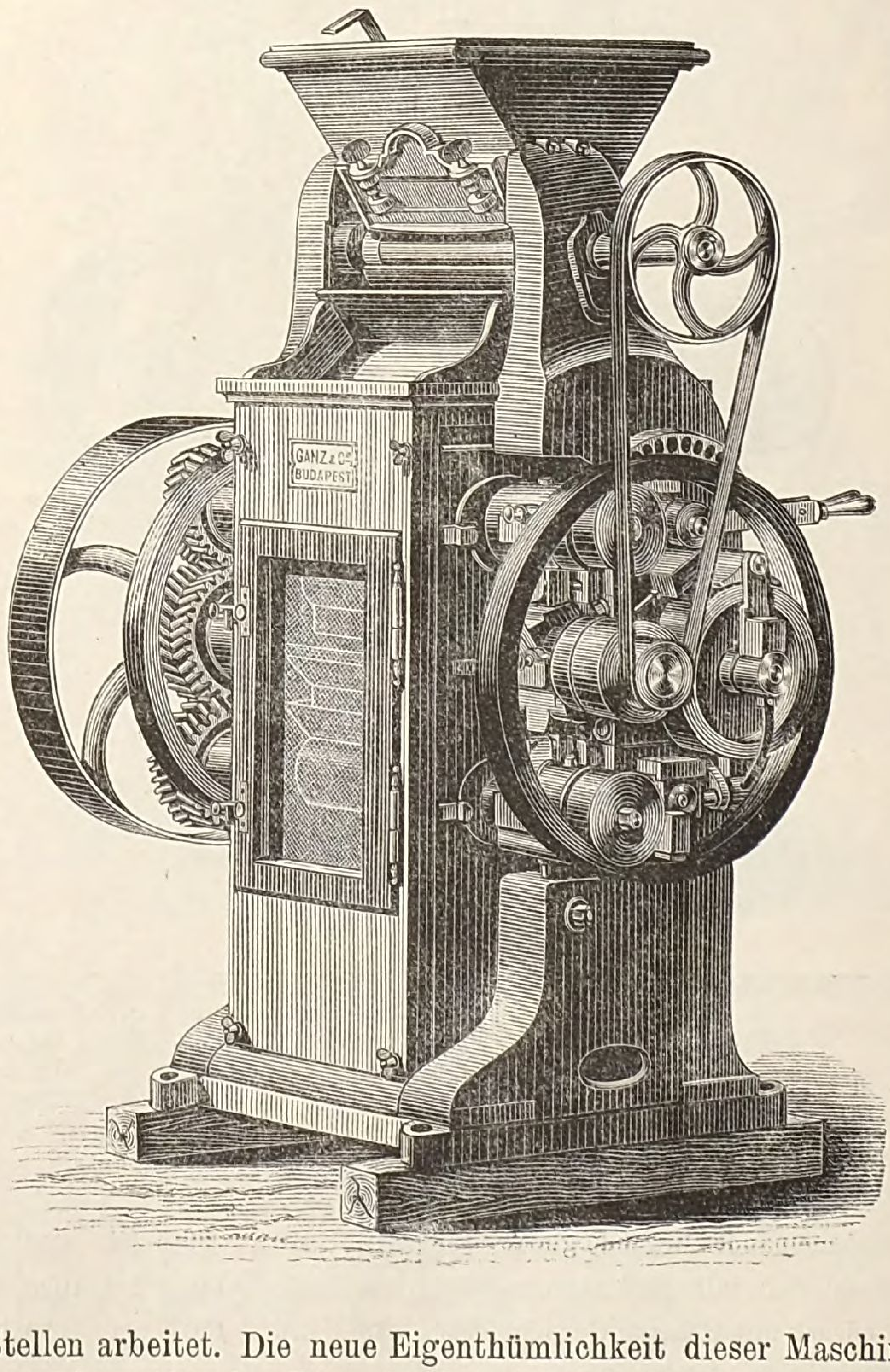


Post-Nr.	Beschreibung des Walzenstuhles	Dimensionen der Walzen		Dimensionen der Antriebsscheibe		Tourenzahl	Aeussere Dimensionen des Walzenstuhles		
		Durchmesser	Länge	Durchmesser	Breite		Länge	Breite	Höhe
3	2 Paar nebeneinander liegende glatte	158	316	475	80	200	950	900	1400
3*a*	Hartgusswalzen, mit Räderverbin-	220	343	475	110	200	1000	950	1450
3*b*	dung, Andruck mit Hebel u. Gewicht	220	475	630	130	200	1050	1350	1450
3*c*	1 Paar nebeneinander liegende glatte Hartgusswalzen m. Räderverbindung	220	343	475	70	200	700	950	1400
3*d*	dto.	220	475	475	130	200	1050	730	1370

4. Der Mahlstuhl (Fig. 113) hat drei über einander liegende glatte Hartgusswalzen, welche auf der Seite herausgenommen werden können. Der Andruck geschieht durch rotirende Ringe, die Spannung der Entlastungsringe durch Walzenverschiebung, alle Achsendrücke werden in den Ringen aufgenommen.

5. Mahlstuhl mit Entlastungsringen, Patent Mechwart, Fig. 114. Diese Maschine hat drei über einander liegende Walzen, von denen die mittlere

Fig. 113.

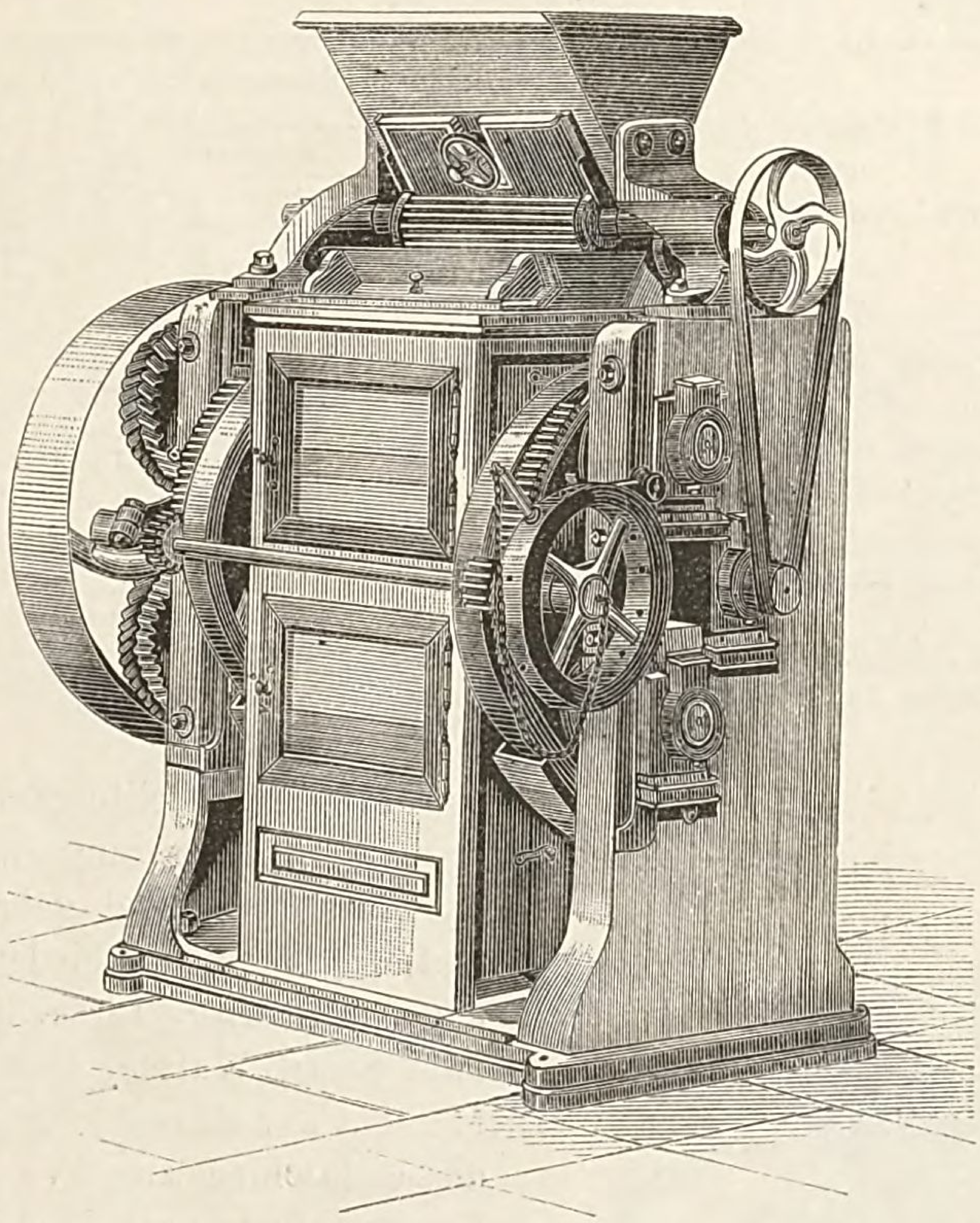


an zwei Stellen arbeitet. Die neue Eigenthümlichkeit dieser Maschine besteht darin, dass ein rotirender Ring durch seine beliebig stark zu verändernde Spannung die Walzen gegen einander presst, statt dass wie bisher die Lager den Andruck erhalten, wodurch die Lagerreibung entfällt. Es kann damit jeder beliebige Druck ausgeübt werden, von der schwächsten — geeignet

zur Auflösung der Griese — bis zur schärfsten Pressung, ohne dass die Lager sich erhitzen.

Diese Lagerentlastung ist eine thatsächliche, da der Lagerdruck durch keinerlei andere Zapfen oder Rollen aufgenommen wird, sondern durch Vermittelung des Ringes zwischen der oberen und unteren Walzenrolle sich gegenseitig vollkommen aufhebt.

Fig. 114.



Diese Maschine verarbeitet griffige, reine und unreine Dünste und Griese der feineren Art (vom feineren Dreier an) gleich auf einmal grösstentheils zu feinem Dunste und Mehl, und wird überall als ein wesentlicher und ökonomischer Fortschritt in der Walzenmüllerei bezeichnet. Bei einer stündlichen Leistung von 250 bis 450 Klg. aufgegebener Griese ist der Kraftaufwand $2^1/_2$ bei der kleineren, und bei 400 bis 600 Klg. Griese bei der grösseren $3^1/_2$ Pferdekräfte.

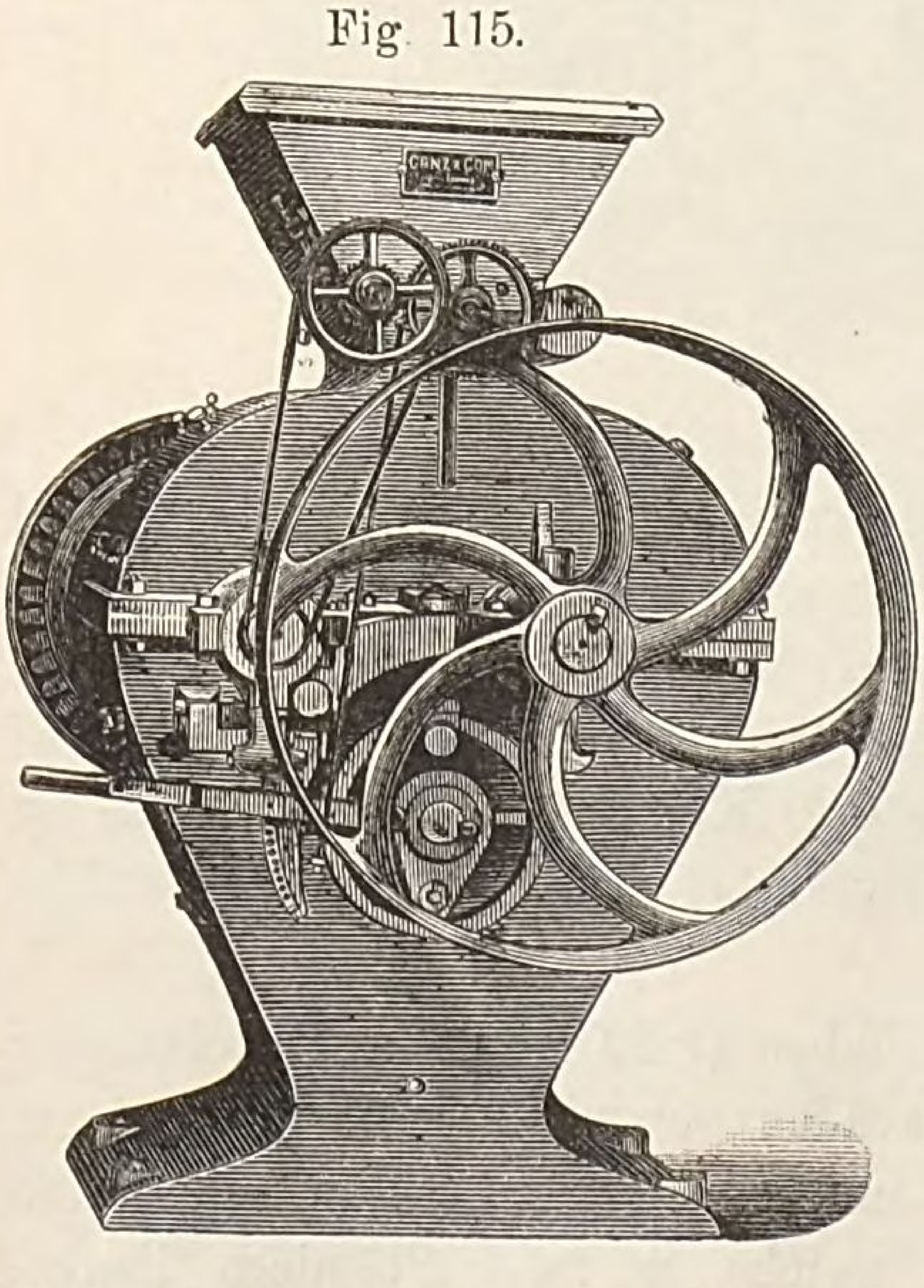
Die Walzen sind 0·50 Meter lang, haben 0·29 Meter im Durchmesser und werden durch Piot's Differentialzahnräder getrieben. Die Zapfenlager der Walzen gleiten in gut gehobelten und sorgfältig zusammengesetzten horizontalen und verticalen Leitungen, welche in zwei Ständern liegen, die fest auf eine Bodenplatte geschraubt sind. An der mittleren Walze befindet sich das Triebrad mit der horizontalen Führung, während die obere

und untere Walze in die senkrechte Führung eingepasst sind, so dass die Walzen parallel zu einander liegen, sowie ihre Oberflächen in Berührung kommen. Die obere Walze presst mit ihrem eigenen Gewichte auf die mittlere Walze und weil das Gewicht der unteren Walze dieselbe von der Mittelwalze abzieht, mit welcher sie ein Paar bilden muss, so wird sie durch zwei Hebelgewichte ausgeglichen, welche auf die Zapfenlager der Walze mit derselben Kraft aufwärts drücken, wie das Gewicht der Rolle abwärts drückt.

Post-Nr.	Beschreibung des Walzenstuhles	Dimensionen der Walzen		Dimensionen der Antriebsscheibe		Tourenzahl	Aeussere Dimensionen des Walzenstuhles		
		Durchmesser	Länge	Durchmesser	Breite		Länge	Breite	Höhe
4	3 übereinander liegende glatte Hartgusswalzen, seitlich herausnehmbar, Andruck durch rotirende Stahlringe, Spannung der Entlastungsringe durch Walzenverschiebung, alle Achsendrücke in den Ringen aufgenommen	220	396	730	140	150 bis 180	850	1050	1700
5	Wie Nr. 4., jedoch mit Gleitlagern, inneren Ringen und grösseren Walzen	290	500	1000	180	150 bis 180	1580	1165	1900

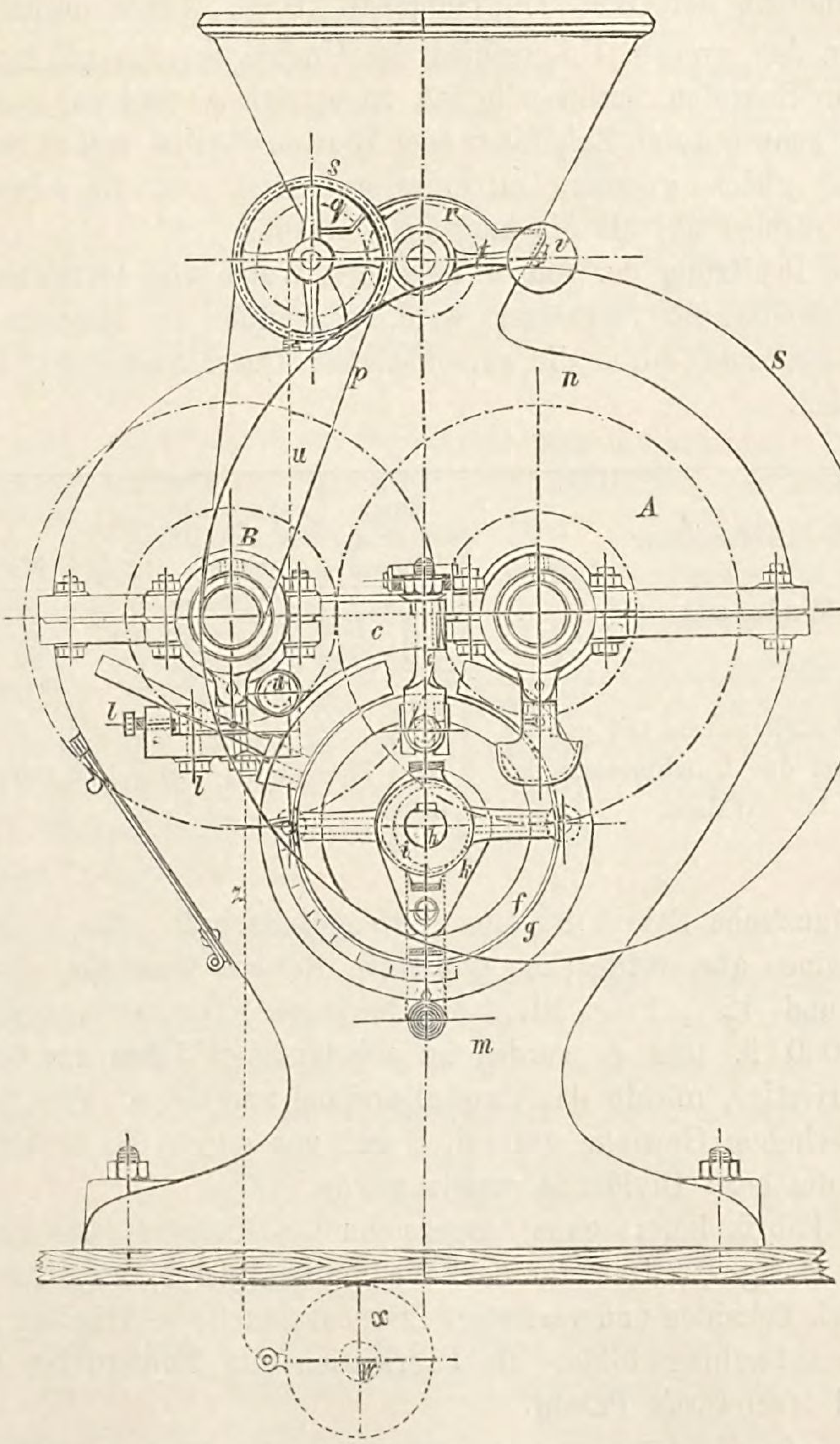
Flachmahlstühle. Die in Fig. 115 dargestellte Form ist eine neuere Construction, die erst seit Kurzem als Verbesserung eines früheren Systemes in Handel gebracht wurde und welche in verschiedenen Grössen angefertigt wird. Diese Stühle haben zwei grosse Walzen, über welche das Mahlgut nur einmal passirt. Man kann diese Maschine zum Vermahlen des Roggens und von Mais verwenden. Um die grosse Differentialgeschwindigkeit, welche bei Flachmahlstühlen erfordert wird, zu erreichen, werden die Walzen von verschiedenem Durchmessern gemacht; dadurch wird der raschen Abnützung und Erhitzung durch die schnellgehenden Walzen vorgebeugt. Die Walzen haben 750 Millimeter Länge. Die festgelagerte, schnellgehende Walze *A* (Fig. 116) hat 600 Millimeter, auf dieser sitzt die Antriebsscheibe, die langsam bewegliche *B* hat 300 Millimeter Durchmesser. Diese ist in den Hebeln *c* gelagert, die an dem Zapfen *d* ihren Drehpunkt haben.

Fig. 115.



Der Andruck geschieht durch den Federring *f*, indem das Handrad *g* gedreht wird. Den Grad der Pressung bezeichnet eine am Handrade angebrachte Theilung mit Zeiger. Die Parallelstellung der Walzen geschieht mit dem Hängbolzen *e*. Wenn die Walzen durch das Abschleifen kleiner geworden sind, so können sie durch die Drehzapfen *d* in die Schrauben *l* nachgerückt

Fig. 116.



werden. Das Gestell *m* ist ein mit Holz ausgekleideter Kasten, welcher das Mahlproduct aufnimmt und abführt, und auf dessen oberem Ende die Speisevorrichtung angebracht ist. *O* ist die cannelirte Speisewalze, welche durch den Riemen *p* und die Zahnräder *q* und *r* angetrieben wird. Die

Ausrückung der Speisewalze geschieht durch das Handrad *g*, und die damit verbundene Kette *u*, welche mit einem Hebel verbunden ist, der beim Drehen des Handrades den Riemen *p* auslöst, beim Einrücken des Stuhles wird *p* durch das Gegengewicht *v* gespannt. Die unterhalb des Stuhles aufgezeichnete Welle *W* und die Trommel *x* dienen dazu, um mehrere Stühle auf einmal auszurücken. Die Hauptneuerung dieses Stuhles liegt in der grossen Differenz der Walzendurchmesser. Diese wurde deshalb gewählt:

1. Um den grossen Unterschied der Umfangsgeschwindigkeit, welcher bei scharfem Schroten nothwendig ist, zu erreichen, was bei gleich grossen Walzen nur schwer durch Zahnräder oder Riemenscheiben erzielt werden kann.

2. Bei gleich grossen Durchmessern nützt sich die schnell gehende Walze viel rascher ab, als die langsam gehende.

3. Die Erhitzung der schnell gehenden Walze wird bedeutend geringer, wenn ihr Durchmesser vergrössert wird, gegenüber der langsam gehenden, welche Uebelstände durch die verschiedenen Durchmesser der Walzen behoben werden.

Post-Nr.	Beschreibung des Walzenstuhles	Dimensionen der Walzen		Dimensionen der Antriebsscheibe		Tourenzahl	Aeussere Dimensionen des Walzenstuhles		
		Durchmesser	Länge	Durchmesser	Breite		Länge	Breite	Höhe
	1 Paar Riffelwalzen mit grosser Differenz des Durchmessers der Walzen	300 600	750	1100	200	150	1300	1900	1900

Die Ganz'sche Fabrik ist eine Actiengesellschaft, die im verflossenen Frühjahre einen ausserordentlich günstigen Bericht über den Geschäftsgang abstattete und $12^1/_2$ Proc. Dividende bezahlte. Das Actiencapital beträgt nur 1,920.000 fl. und es wurden im abgelaufenen Jahre um 6,255.563 fl. Waaren verfertigt, mithin das Capital dreimal umgesetzt. Man sieht daraus, dass mit geringem Gewinne gearbeitet und nur durch die ausserordentliche Thätigkeit die hohe Dividende erzielt wurde.

Diese Fabrik liefert ganz ausgezeichneten Hartguss und war die erste, welche die Hartgusswalzen auf den Wegmann'schen Mahlstühlen einführte. Sie baut auch Turbinen und verfertigt Eisenconstructions-Arbeiten für Bauten. Eine Hauptabtheilung bildet die Fabrication von Mahlstühlen nach Wegmann's und Mechwart's Patent.

Im abgelaufenen Jahre wurden besonders viele Walzenstühle angefertigt für das In- und Ausland, für kleine Mühlen wurden viele Walzenstühle für Flachmüllerei bestellt.

Eine grosse Eisenbahnwagenfabrik und eine Anstalt für die Anfertigung von elektrischen Beleuchtungen ist ebenfalls mit diesem Etablissement ver-

bunden und die Beleuchtungsbranche hat nicht nur für Mühlen, sondern für die grössten Anstalten bereits sehr gelungene Beleuchtungen geliefert.

Ein Filialetablissement besteht in Ratibor in Preussen, wo besonders Walzenstühle gebaut werden. Im Jahre 1882 wurden 1517 Walzenstühle und mehrere complete Mühleneinrichtungen verfertigt.

Herr Ganz, der Gründer dieser grossen Fabrik, war ein Deutscher, seine Mitarbeiter und Mitbesitzer, Herr Mechwart, ist ein Süddeutscher, Herr Eichleiter ein Baier, also wieder eine Schöpfung von deutschem Fleisse und deutscher Wissenschaft auf fremdem Boden, die zum Wohle einer ganzen Nation beiträgt und deren Arbeiten auf dem ganzen Erdballe berühmt sind.

Escher, Wyss et Cie. in Leesdorf bei Baden war ursprünglich eine Filiale der berühmten Schweizer Fabrik von Escher in Zürich und wurde im Jahre 1845, wo in Oesterreich ein grosser industrieller Aufschwung stattfand, errichtet, um den lästigen Zollplackereien bei der Einfuhr von Maschinen zu entgehen.

Sie gehört gegenwärtig zu den besten Maschinenfabriken und besitzt eine vollständige Einrichtung mit allen Hilfsmaschinen, wie dieselben von einer grossen Maschinenfabrik erfordert werden. Als Specialitäten werden daselbst hauptsächlich construirt, Turbinen, Einrichtungen für Papierfabriken und Mahlmühlen. Die Müllereimaschinen haben den ausgezeichnetsten Ruf und werden nicht blos im Inlande, sondern auch nach Russland, Rumänien und nach Italien abgesetzt. Auf der Ausstellung in London erhielt die Fabrik ein glänzendes Zeugniss. Herr Harrison Carter, welcher eine mit allem Luxus ausgestattete Mühle ausstellte und selbst Fabrikant von Müllereigeräthen und Walzenstühlen ist, hat in seiner Mühle Mahlstühle aus dieser Fabrik, Patent Braun, verwendet.

Der Braun'sche Walzenstuhl, Fig. 117, hat sich einer allgemeinen Beliebtheit zu erfreuen und wird vielfach verwendet wegen seiner grossen Leistungsfähigkeit und soliden Construction, er wird zum Schroten, zum Auflösen und Ausmahlen gebraucht. Für den ersten Zweck erhält er geriffelte, zum Auflösen und Ausmahlen dagegen glatte Hartgusswalzen, und zwar nur ein Paar. Durch die grossen Dimensionen der Walzen von 750 Millimeter Länge und 450 Millimeter Durchmesser, leistet er mit geringerem Kraftaufwande quantitativ mehr als ein Stuhl mit zwei Paar Walzen von den bisher gewöhnlichen Dimensionen.

Die Walzen werden durch combinirten Hebeldruck gegen einander gepresst und durch eine besondere Vorrichtung kann die Entfernung derderselben nach Belieben regulirt werden. Durch einfachen Hebeldruck können die Walzen plötzlich entlastet werden. Diese Stühle haben selbstthätige Schmierlager.

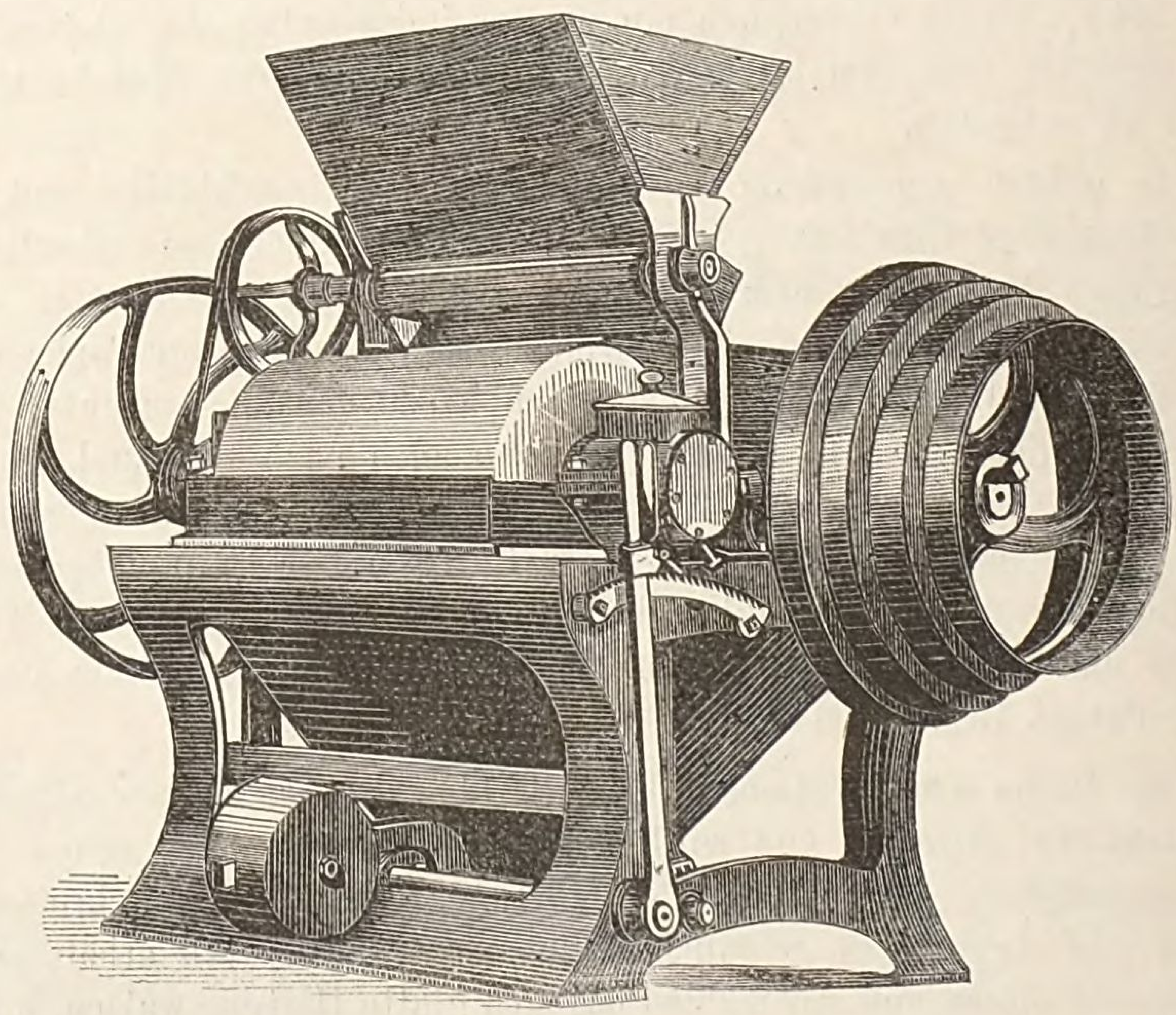
Mit einem Braun'schen Walzenstuhl kann der ganze Schrotprocess durchgeführt werden, was für kleine Mühlen von ausserordentlicher Wichtig-

keit ist. Die variable Differentialgeschwindigkeit ersetzt vollständig die verschiedenen Riffelungen der Walzen anderer Schrotmaschinen, da bei grösserer Differentialgeschwindigkeit der Walzen die Riffeln der rasch gehenden Walzen denjenigen der anderen schneller begegnen, die Riffelung muss daher, je grösser die Differentialgeschwindigkeit, um so feiner erscheinen und man wird beim ersten Schroten diese Geschwindigkeit kleiner, beim zweiten, dritten und vierten Schroten immer grösser machen.

Die Antriebsscheibe hat 750 Millimeter Diameter, 90 Millimeter Breite und macht 120 Touren per Minute.

Das Mahlverfahren besteht in Folgendem: Bei dem ersten Durchlaufen durch die Walzen wird der Weizen in zwei Theile der Länge nach gespalten.

Fig. 117.



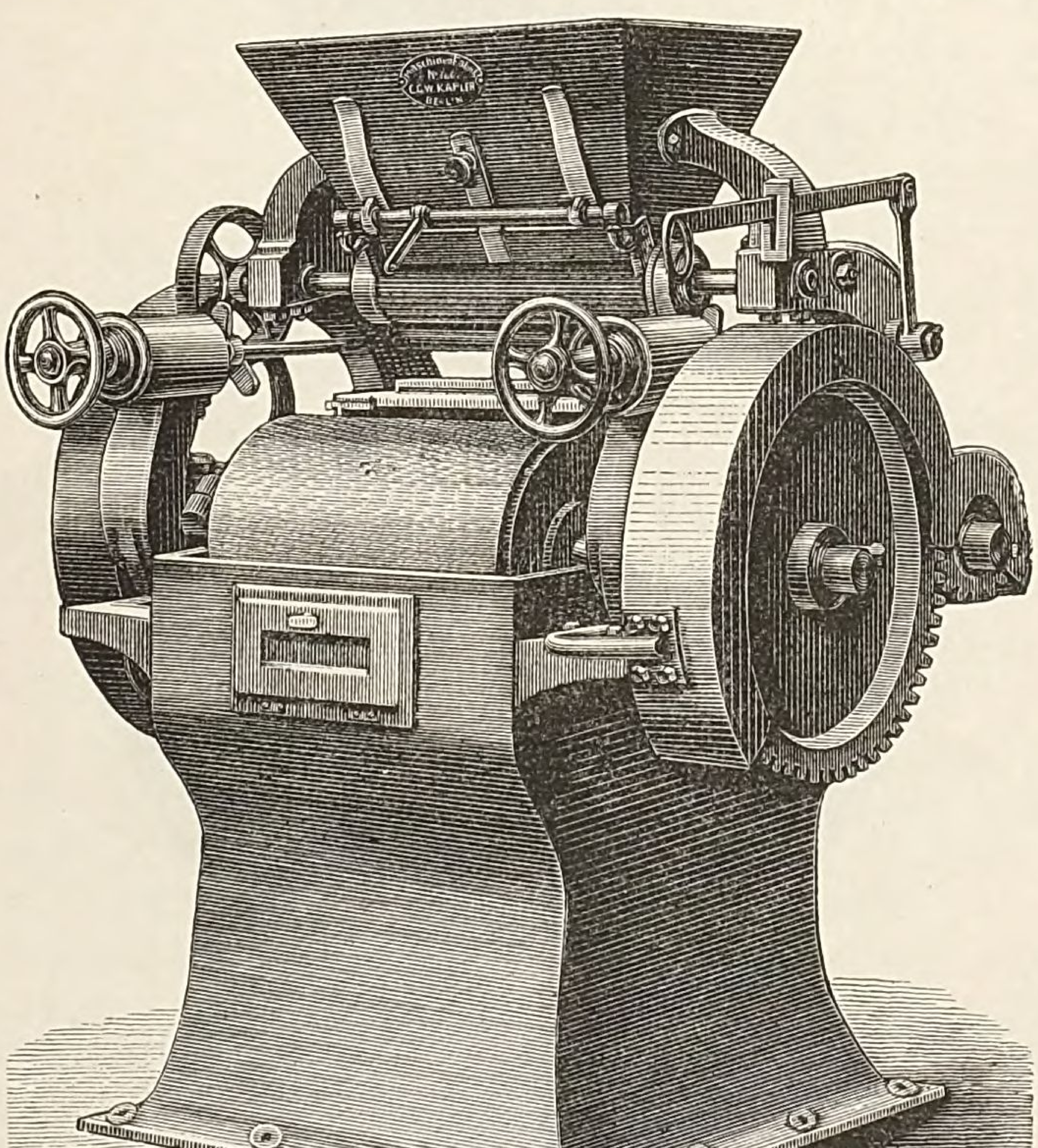
Die Furchen dieser Walzen sind grob, circa 3 per Centimeter. Beide Walzen drehen sich und jede wird durch einen eigenen Riemen getrieben, sie laufen mit ungleicher Geschwindigkeit, um eine bessere Spaltung zu bewirken. Wenn die differentiale Geschwindigkeit der beiden Walzen geändert werden soll, so geschieht dies durch ein conisches Triebrad, welches sich an einem Ende der Spindel befindet und mit einem conischen Rade an der Transmission in Verbindung steht, durch welche die Triebräder getrieben werden. Es geschieht keine grössere Abnützung der Räder dadurch, dass eines schneller als das andere läuft, wie es auch bei Mühlsteinen statt hat, wo der Lagerstein und Laufer sich immer gleichmässig abschleifen. Das englische Journal „The Engineer“ sagte über diese Walzenstühle: „Die Walzen

sind aus Hartguss und die Cannelirung derselben ist wundervoll gearbeitet. Nur wer die Schwierigkeiten kennt, die ein so hartes Material bei der Bearbeitung bietet, kann die Vortrefflichkeit der Arbeit beurtheilen."

Die anderen Walzenstühle haben dieselbe Form, aber die Cannelirung wird gradatim immer feiner.

Die Stühle sind aus einem Stücke gegossen, wodurch ihre Solidität ausserordentlich gewinnt. Zwischen den Walzenlagern ist ein Stück an-

Fig. 118.



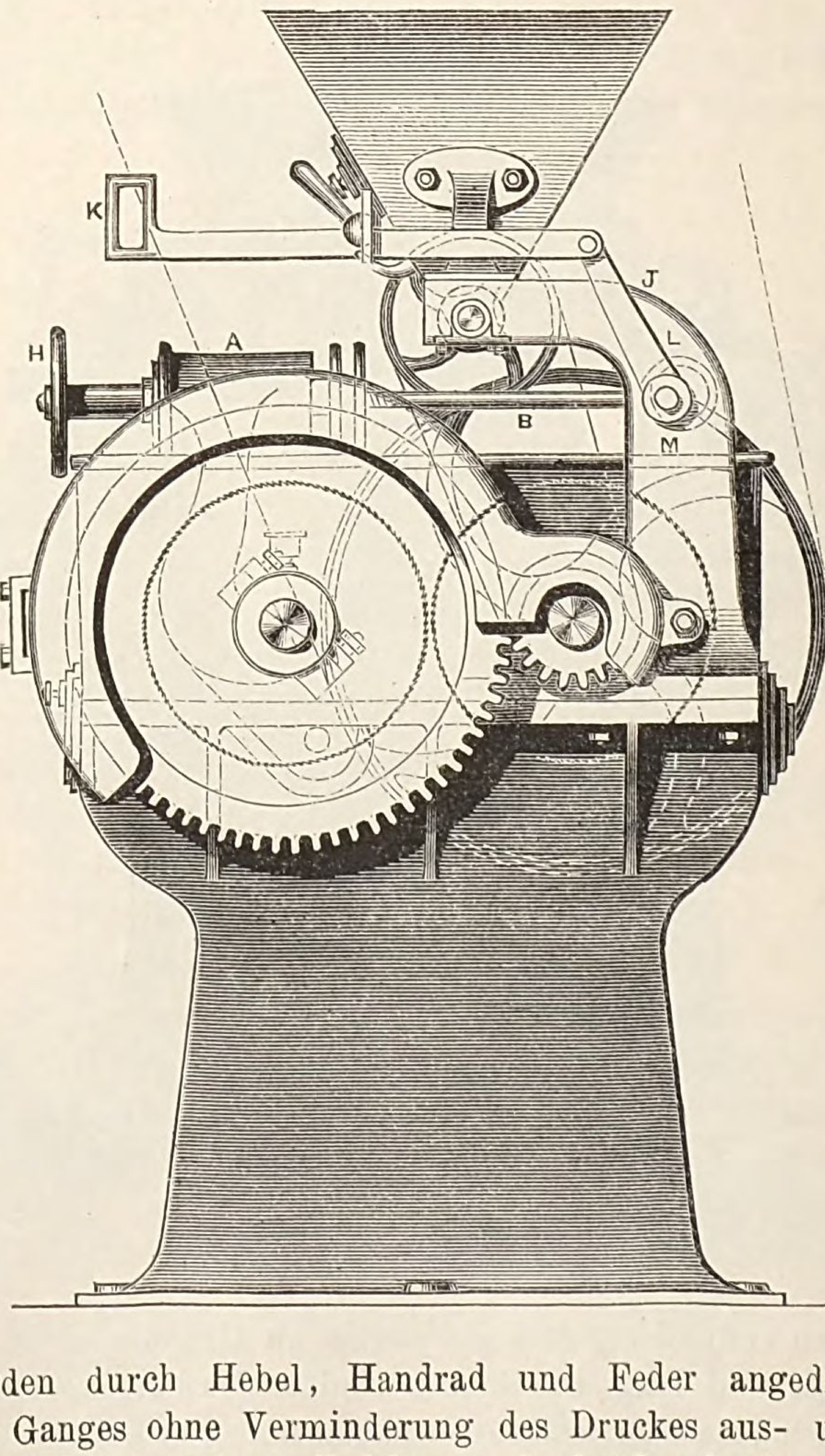
gebracht, um zu verhindern, dass sie jemals an einander laufen. Die Zapfenlager sind gross und lang, im Ganzen sind es Maschinen von erster Classe Arbeit, die auch eine sehr schöne Form haben.

C. C. Kapler in Berlin hatte nebst dem Schrotwalzenstuhle mehrere Centrifugal-Sicht- und Getreide-Reinigungsmaschinen ausgestellt, die alle sehr viel Beifall fanden.

Der Schrotwalzenstuhl ist Fig. 118 in der Ansicht und Fig. 119 im Durchschnitte dargestellt. Derselbe hat ein Paar Walzen und eine von den

gewöhnlichen Walzenstühlen abweichende Form. Das Gestell ist hohl und aus einem Stücke gegossen, die Zapfenlager der beweglichen Walzen liegen in Flanchen, welche auf dem Stuhle angebracht sind, die der getriebenen Walzen sind am Stuhle angeschraubt. Durch den Hohlguss in einem Stücke erhält diese Maschine grosse Festigkeit und erleidet keine Erschütterung während der Arbeit. Die gerippten Hartwalzen arbeiten mit differentialer Geschwin-

Fig. 119.



digkeit, werden durch Hebel, Handrad und Feder angedrückt, können während des Ganges ohne Verminderung des Druckes aus- und eingestellt werden, so dass bei veränderter Zuführung oder bei Leerlaufen eine Berührung der Walzen nicht stattfinden kann. Der Walzendurchmesser ist gross und bewirkt bei geringer Umdrehungsgeschwindigkeit und mit geringer Kraftanwendung, dass bei einmaligem Flachmahlen von Weizen 40 bis 50 Proc. und bei Roggen 30 bis 40 Proc. schönes Schrotmehl gewonnen und

die Hülsen beim zweiten Durchlaufen durch die Walzen fast mehlfrei werden. Dieser Stuhl dient zum Auflösen und Ausmahlen der Griese, in welchem Falle glatte Walzen eingelegt werden. Die Arbeit und Ausführung dieses Walzenstuhles wurde allgemein gelobt, besonders die Vorrichtung zum Andrücken der Walzen. Die Leistung wird vom Fabrikanten wie folgt angegeben.

Nr. d. Stuhles	Dimension des Stuhles			Walzen		Antriebsscheibe		Umdrehungen pr. Min.	Pferdekräfte	Leistung pr. Stunde Weizen resp. Roggen in Ctr.
	lang	breit	hoch	Diam.	Breite	Diam.	Breite			
	in Meter									
1	1·05	1·54	1·57	0·42	0·60	0·94	0·14	175	6—8	8—9
1 *a*	0·95	1·35	1·42	0·40	0·50	0·56	0·14	185	5—6	6—7
2	0·85	1·22	1·42	0·35	0·40	0·78	0·14	200	3—4	4·5—5
3	0·75	1·10	1·35	0·23	0·34	0·55	0·11	250	2	2—2·5

Von dieser Firma werden sehr gute Aspirationsvorrichtungen für Mahlgänge angefertigt, sowohl nach Jaack's und Behrnd's System, als auch nach eigener Construction.

Ganz vorzügliche Turbinen nach amerikanischem Systeme werden auch in dieser Fabrik gemacht und es gestattet leider der Umfang dieses Buches nicht, dieselben hier näher zu besprechen.

K. H. Kühne & Cie. in Dresden hatte durch das Commissionshaus Dell und Sohn drei Walzenstühle ausgestellt, die durch ihre einfache und zweckmässige Construction sehr viel Beifall fanden und deshalb auch im „Engineer" vom 27. Mai 1881 eingehend besprochen wurden.

1. Patent-Walzenstuhl zum Schroten und Griesauflösen (Fig. 120). Diese Maschine lässt sich zum Auflösen und Schroten verwenden. Den Vortheil beim Auflösen gibt Herr Kühne mit 10 Proc. Mehrertrag an weissem Mehle gegen das Vermahlen mit Steinen an. Beim Schroten wird bedeutend weniger Schrotmehl und Dunst erhalten, und die Griese werden viel schärfer und reiner. Es soll auch hier der Mehrertrag gegen Steinmühlen 10 Proc. betragen.

Dieser ist ein doppelter Walzenstuhl mit zwei Paar Walzen. Der Rumpf ist an zwei aufrecht stehende Stücke befestigt, worin die Zapfenlager der Speisewelle liegen. Der Zufluss des Getreides findet durch Oeffnungen statt, die mit Schieber geschlossen werden können und mittelst eines Handrades wird der Zufluss regulirt.

2. Der Walzenstuhl „Glück zu" (Fig. 121) eignet sich für Hoch- und Flachmüllerei zum Auflösen und wird in zwei Grössen gebaut mit einem und mit zwei Paar Walzen von 255 Millimeter Durchmesser und 600 Milli-

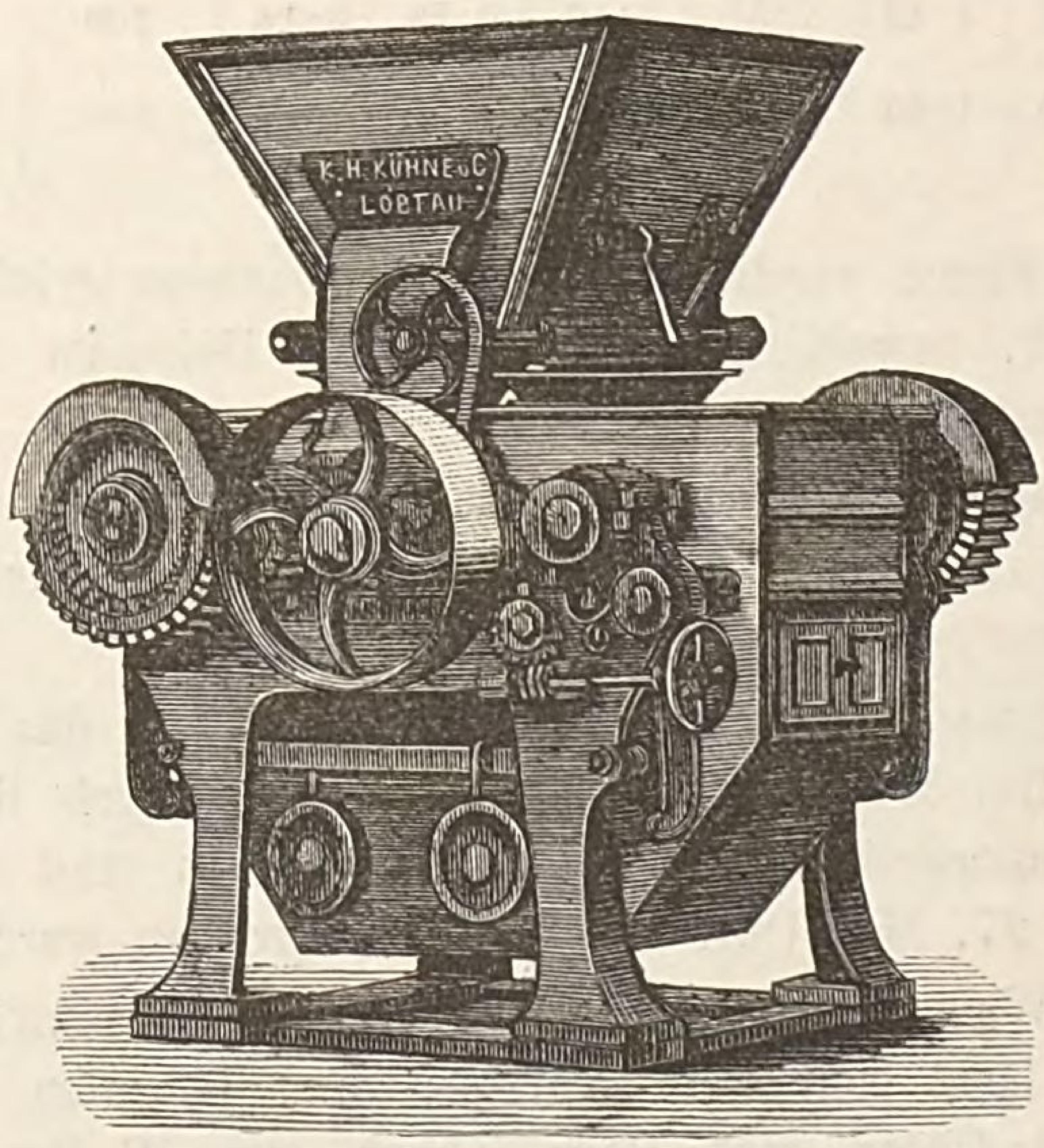
meter und 400 Millimeter Länge. Die Antriebsscheibe hat 500 Millimeter Durchmesser, 130 Millimeter Breite und macht 250 Touren per Minute. Es können damit in der Stunde 250 bis 300 Klg., resp. 170 bis 200 Klg. Weizen vermahlen werden.

Der Stuhl ist 1080 Millimeter hoch, 1470, resp. 1270 Millimeter breit und 800 Millimeter lang.

Für diese Walzenstühle werden folgende Vorzüge beansprucht:

Die Walzen sind von grossem Durchmesser, aus dem besten Hartgusse und sehr sorgfältig geriffelt. Die sehr langen Zapfenlager schmieren sich selbst, laufen stets kalt und verbrauchen wenig Oel. Die wenigen Umdrehungen der Walzen geben hohe Leistung und dadurch Kraftersparniss und lange Arbeitsfähigkeit. Die Differentialgeschwindigkeit der Walzen wird

Fig. 120.



durch zwei Paar Räder an der Seite bewirkt, es kann dieselbe aber auch mit Riemenbetrieb eingerichtet werden. Die patentirte Vorrichtung mit Doppelexcenter ist so eingerichtet, dass damit ein äusserst genaues Einstellen der Walzen und gleichmässiges Schroten auf der ganzen Länge erreicht wird. Man kann aber auch gleichzeitig eine Ausrückung, resp. Entfernung der Walzen von einander herstellen, welche selbstthätig an den Stühlen angebracht ist, so dass die Walzen sich von einander entfernen, sobald der Zufluss des Mahlgutes aufhört. Mit diesen Stühlen kann Weizen und Roggen gemahlen werden, auch eignen sie sich sehr gut zum Ausmahlen von Kleie. Beim Versuchsmahlen wurden 65 Proc. Mehl aus feuchtem und 78 Proc. aus trockenem Roggen erhalten.

Die Leistungen und Dimensionen dieser Stühle sind folgende:

	Höhe	Breite	Länge	2 Antriebscheihen Durchmesser	2 Antriebscheihen Breite	Touren per Minute	Walzendimensionen Durchmesser	Walzendimensionen Breite	Leistung per Stunde Klg.	Gewicht der completen Maschine Klg.
	Millimeter						Millimeter			
1. Schrot-Walzenstuhl	1400	1300	1000	400	120	250	224	350	250—300	ca. 880
dto. dto.	1400	1300	1125	400	140	250	224	475	350—400	„ 1050
2. Auflöse-Walzenstuhl	1400	1300	1000	400	120	200	224	350	—	„ 880
dto. dto.	1400	1300	1125	400	140	200	224	475	—	„ 1050

Throop & Cie. in London hatten die Walzenstühle von Gray ausgestellt, welche einen ganz besonderen Ruf wegen ihrer zweckmässigen Construction und Solidität besitzen. Sie werden von Allis & Cie. in Milwaukee in Nordamerika verfertigt, sind mit Wegmann'schen Walzen versehen (man vergleiche Seite 337) und wurden zum ersten Male im Jahre 1881 auf der Ausstellung in London gesehen, haben aber seitdem schon grosse Verbreitung in England gefunden.

Fig. 121.

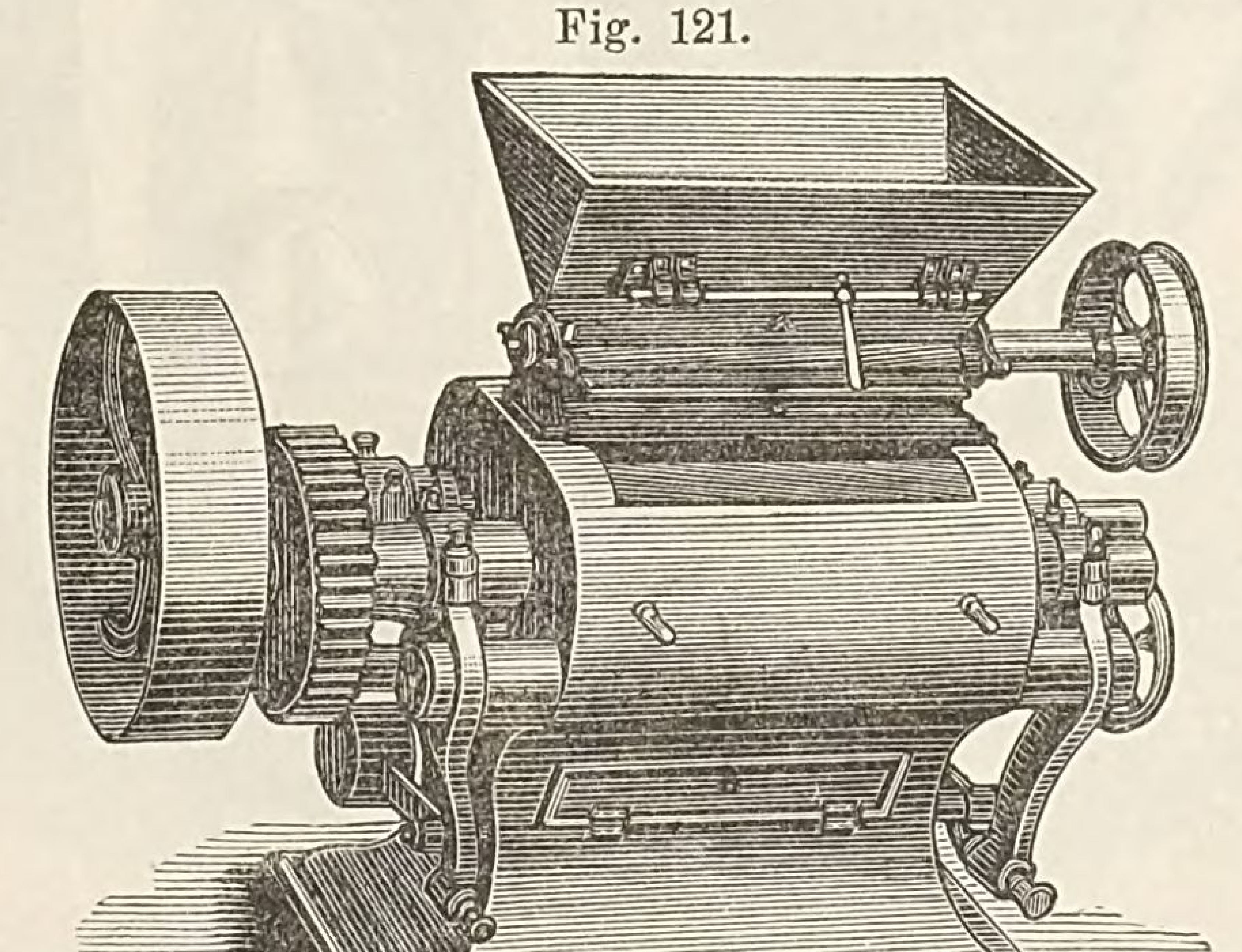


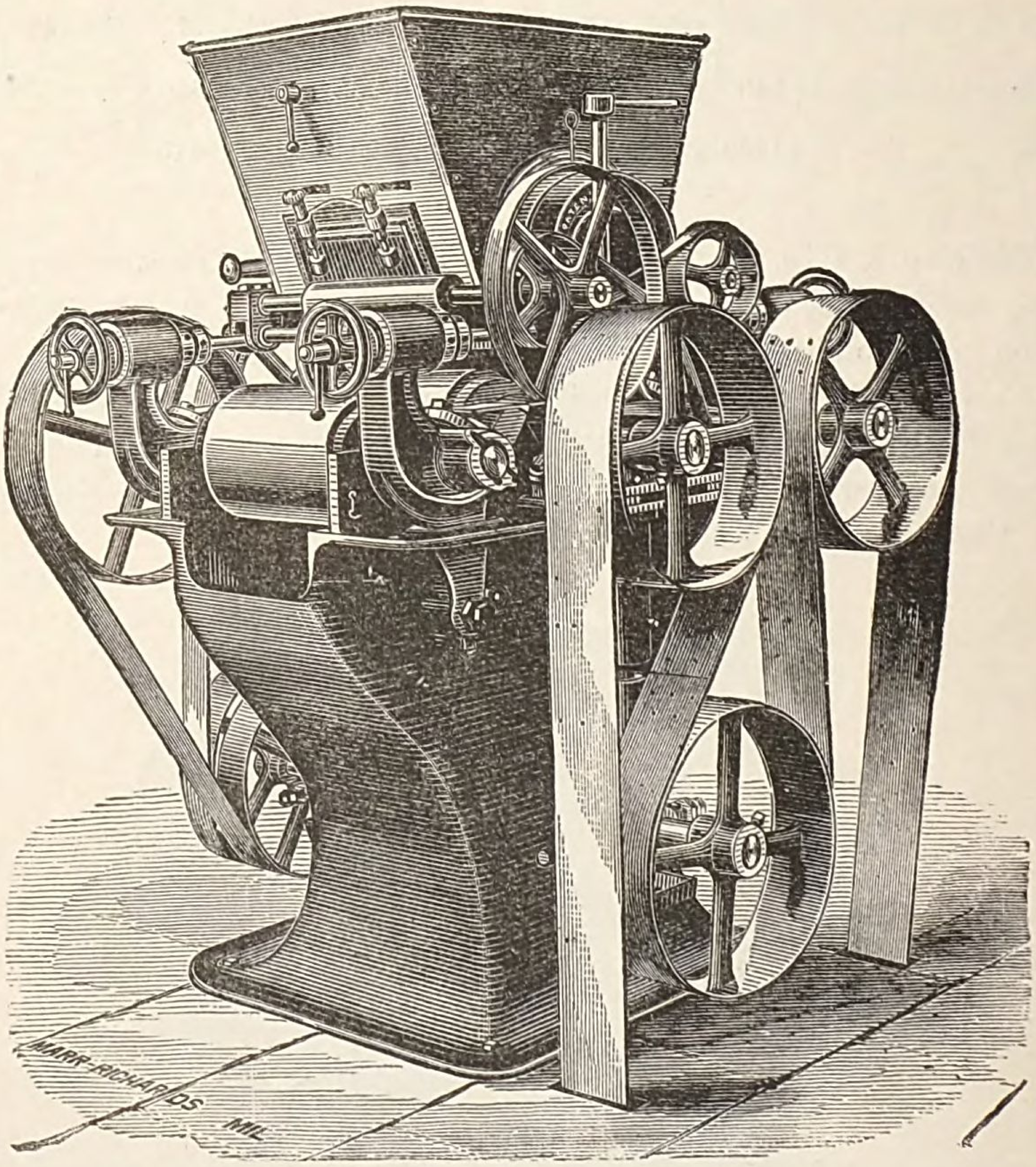
Fig. 122 zeigt einen solchen Walzenstuhl in der Ansicht. Die Walzen werden mit Riemen getrieben, deren Anordnung aus Fig. 123 ersichtlich ist und in ganz Amerika als die sinnreichste Riemenbenützung gilt*).

*) Auf dieses Arrangement wurde am 8. Juni 1880 in Nordamerika ein Patent ertheilt, welches folgende Eigenthümlichkeiten in Anspruch nimmt:

1. Dass in einem Walzenstuhle die Contrewelle mit Riemenscheiben an beiden Enden versehen ist und die Zapfen in eigenen adjustirbaren Lagern laufen, dass an den

Der erste Treibriemen geht über die Rolle der zweiten Walze und dann hinunter um die Rolle am Ende der Contrewelle, im Gestelle unter den Walzen, dann hinauf über die Rolle, welche an der Spindel der vierten Walze sich befindet, und dann wieder hinunter um die Antriebsrolle. Daraus ist ersichtlich, dass die erste und vierte Walze in gleicher Richtung laufen,

Fig. 122.



dass die Contrewelle aber in entgegengesetzter Richtung sich bewegt und diese Bewegung auf die andere Seite des Stuhles überträgt. Am anderen Ende

Walzen *C* und *E* sich Riemenscheiben befinden, welche durch Riemen mit den Scheiben an der Contrewelle verbunden sind, und dass die Scheiben *D* und *E* unabhängig mit Riemen an dem anderen Ende der Contrewelle verbunden sind, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist.

2. Dass in einem Walzenstuhle eine Walze an ihren beiden Enden durch Riemen mit den Walzen verbunden ist, in Verbindung mit eigenen senkrechten regulirbaren Lagern, welche durch querdurchlaufende Zapfen mit dem Theile der Maschine verbunden sind, in welchem die Walzen sich befinden, wie die Zeichnung zeigt.

3. In einem Walzenstuhle „die Verbindung des Gestelles und der Walzen mit den verstellbaren Lagern *K*, welche sich in der Gabel *L* befinden mit der Stellschraube *S*".

dieser Welle befinden sich zwei Rollen, von welchen die Antriebsrollen der ersten und dritten Walze getrieben werden, daher in entgegengesetzter Richtung wie die zweite und vierte Walze laufen, wodurch die Walzen 1 und 2 ein Paar und die Walzen 3 und 4 das andere Paar bilden, die gegen einander laufen. Die Walzen sind mit Zähnen geriffelt. Diese Contrewelle unterhalb der Walzen dient ausser der Uebertragung der Bewegung auf zwei Walzen, auch um die Riemen der Maschinen zu spannen. Sie läuft in einem oscillirenden, gut geschmierten Lager, welches durch aufrecht stehende Stützen getragen wird und kann mittelst Handräder 3 Zoll tief hinabgedrückt werden, wodurch die Ausdehnung der Riemen ausgeglichen wird und ein Umspannen unnöthig macht. Die Walzen arbeiten sehr ruhig und weich. Der Stuhl ist in Form einer Kiste aus einem Stücke gegossen. Die

Fig. 123.

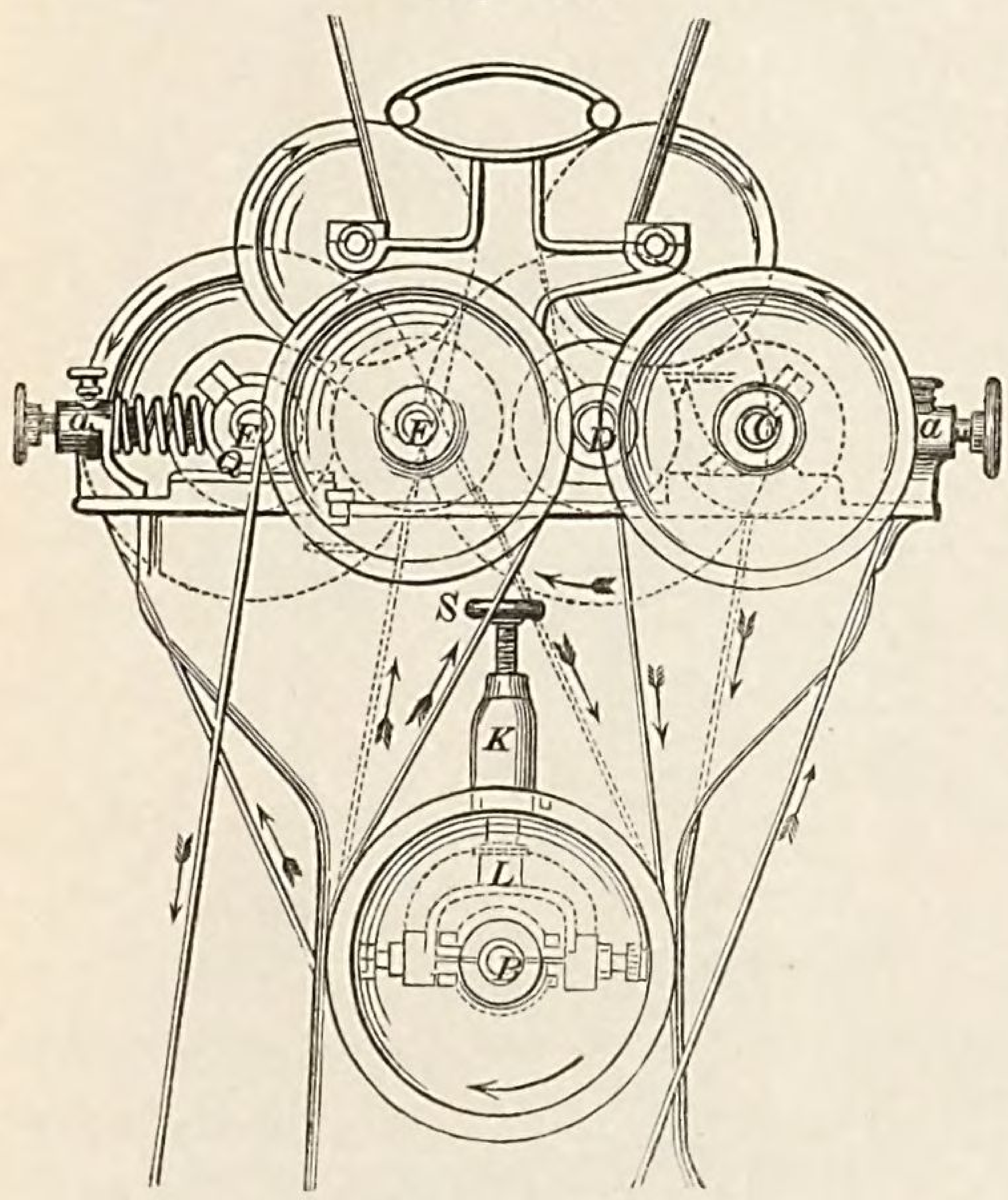


Fig. 124.

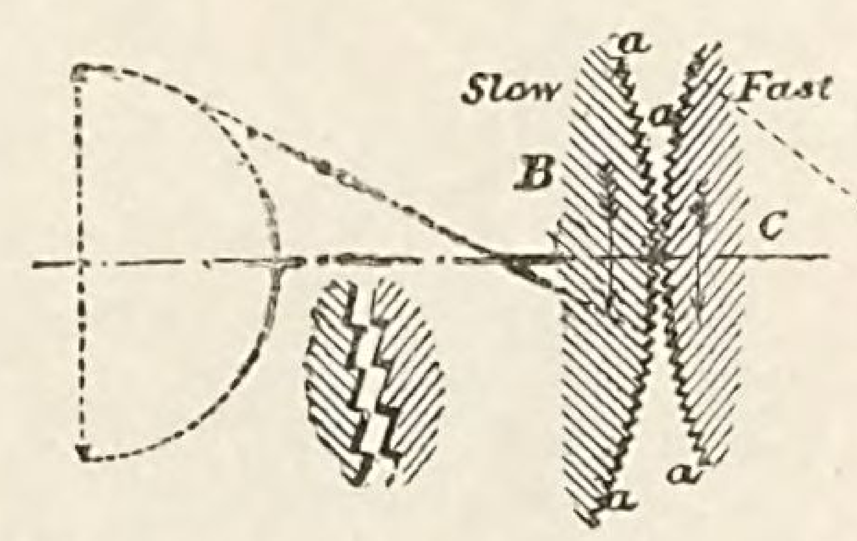
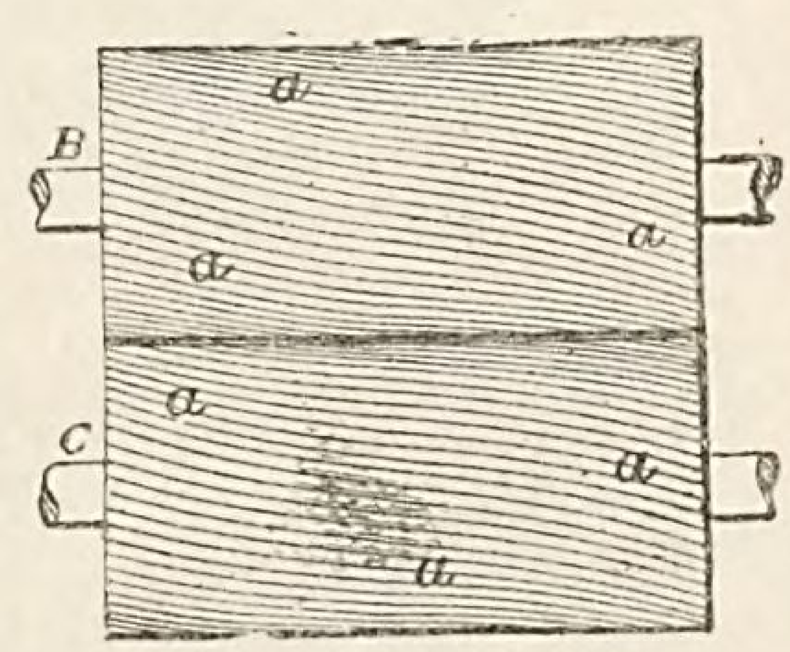


Fig. 125.



Walzen haben zwei verschiedene Masse, nämlich zwei von 9" Durchmesser und 14" Länge, und zwei von 9" Durchmesser und 18" Länge, und machen 200 bis 240 Umdrehungen in der Minute. Zum Ausmahlen der Kleie werden Walzen von obiger Grösse mit sehr feinen scharfen Riffeln verwendet, welche mit grösserer Differentialgeschwindigkeit laufen.

Die Walzen können, wenn sie ungleich laufen, an jedem Ende gehoben oder niedergelassen werden, vermittelst Handräder und Spiralfedern. Gewichte zum Anziehen der Walzen sind keine verwendet.

Herr Gray ist ein besonderer Anhänger der Porzellanwalzen, die wie Fig. 124 und 125 geriffelt sind und mit Differentialgeschwindigkeit wie 3 zu 1 laufen. Bei dem ersten Brechen auf diesem Stuhle wird das Weizenkorn der Länge nach geepalten und so wenig Mehl als möglich erhalten. Es waren fünf

solche Mahlstühle aufgestellt, welche alle in Thätigkeit waren und Gray's Mahlverfahren darstellten. Sie fanden ungetheilten Beifall, besonders der Stuhl zum Ausmahlen der Kleie, wo die Walzen 25 scharfe Furchen auf den Zoll hatten. Von 25 Pfund Kleie wurde beinahe 10 Pfund Gries und Mehl erhalten. Diese Mühlen sind in Amerika sehr verbreitet und beliebt und englische Mühleningenieure sind überzeugt, dass sich dieser Walzenstuhl wegen seiner Einfachheit und trefflichen Construction sehr bald den Weg nach Europa bahnen wird.

Fig. 126 zeigt den Durchschnitt durch einen Walzenstuhl senkrecht auf die Achse der Walzen, von denen jeder Stuhl zwei Paare enthält, die eine Riffelung haben wie es das Mahlgut, welches auf demselben erzeugt werden soll, verlangt.

Fig. 126.

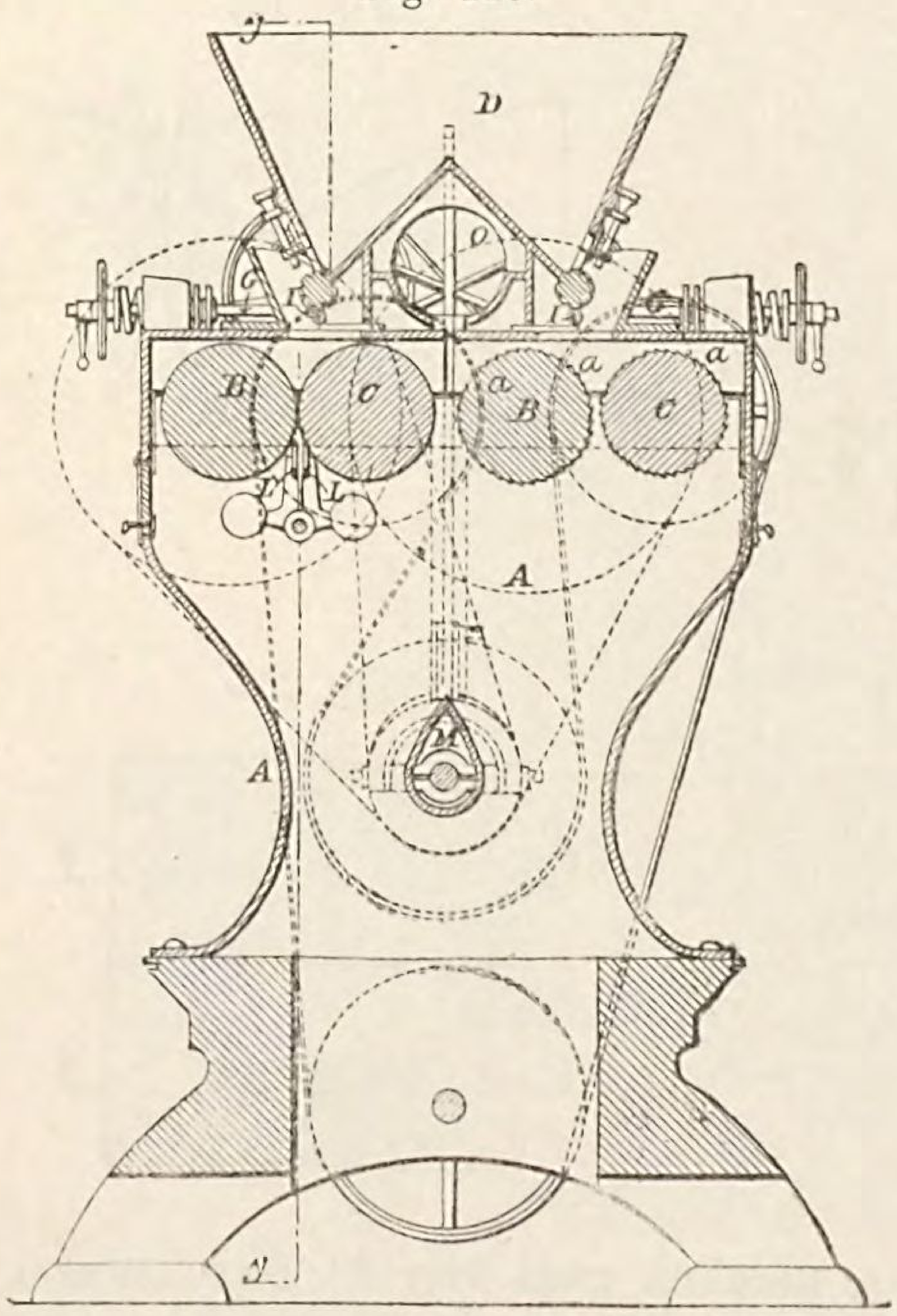


Fig. 127.

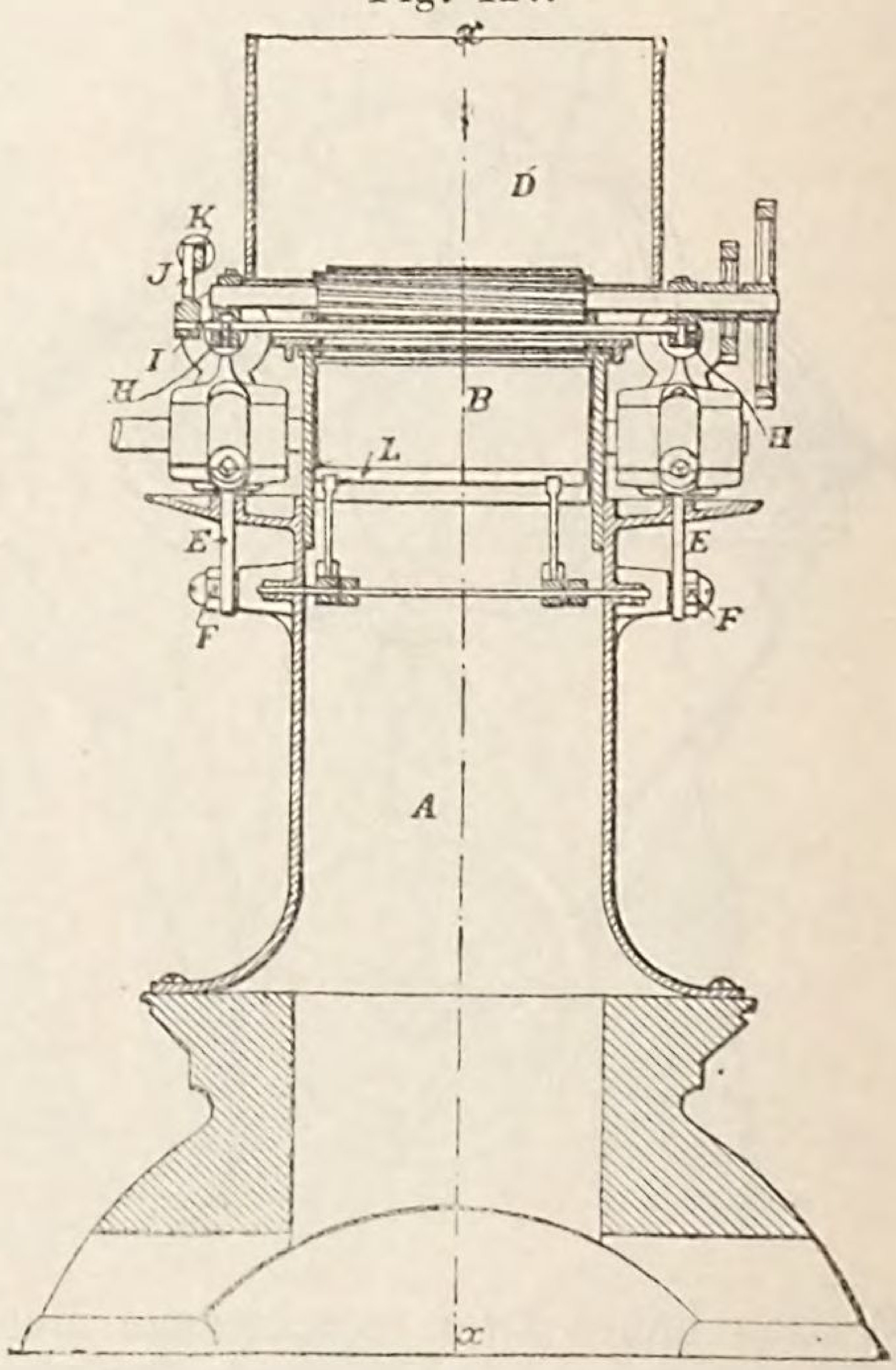


Fig. 125 ist eine Ansicht der cannelirten Walzen.

Fig. 124 ist ein Querdurchschnitt durch die Walzen im vergrösserten Massstabe, welche die Form der Riffelung zeigt*).

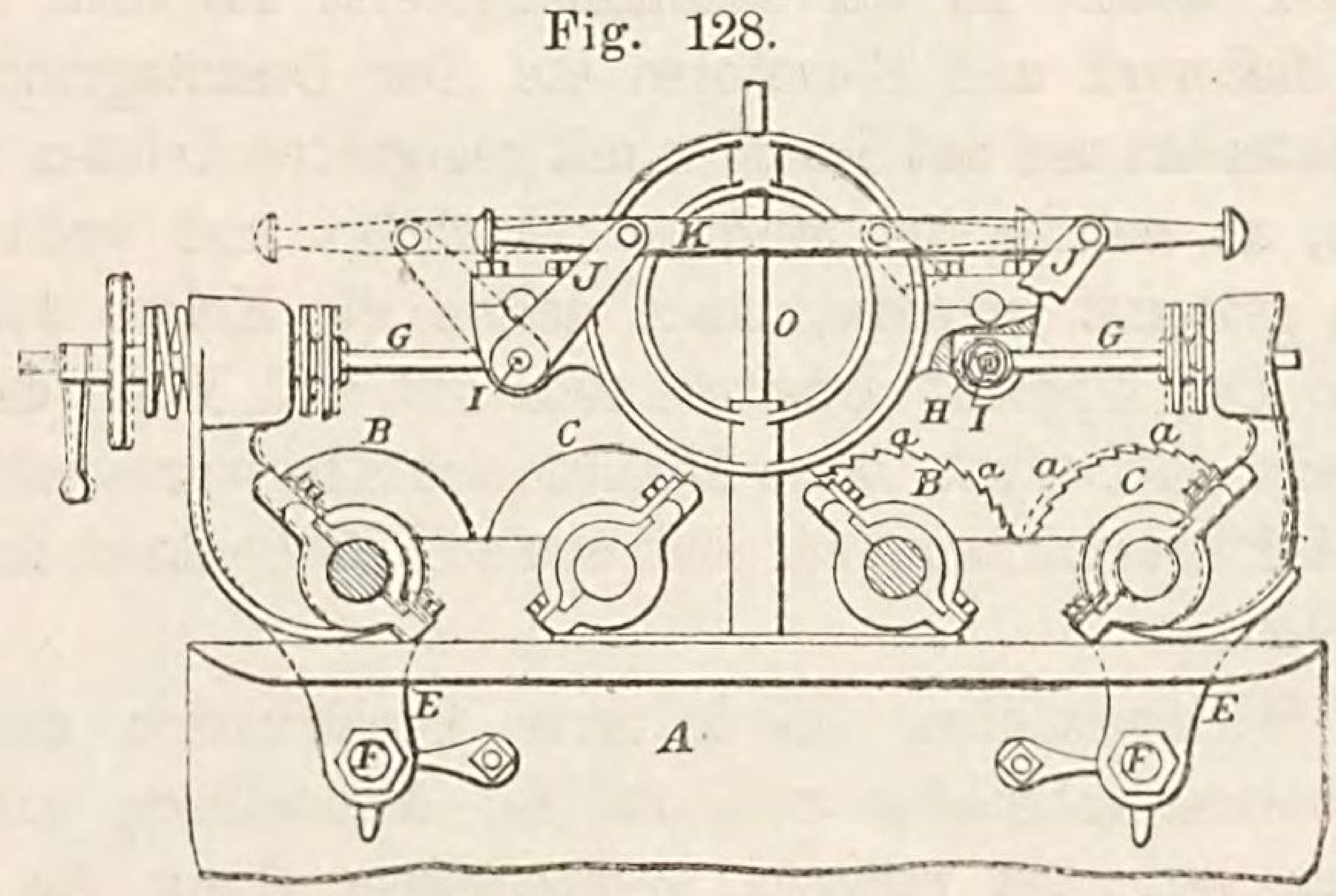
Fig. 127 ist eine Seitenansicht von dem oberen Theile der Maschine.

Fig. 126 stellt einen verticalen Durchschnitt durch die Maschine nach der Linie *yy* in Fig. 126 *A* ist die Hauptform des Stuhles, *B* und *C* sind die Porzellanwalzen, *D* ist der Rumpf, durch welchen das Mahlgut auf die Walzen geleitet wird. Beide Walzen sind spiralförmig geriffelt nach der-

*) In Fig. 124 bedeutet Slow die langsam gehende, Fast die schnell laufende Walze.

selben Richtung. Diese Riffelung ist halb so hoch wie die Entfernung derselben von einander und beträgt von 6 bis 40 Furchen auf den Zoll, je nach dem Materiale, was vermahlen werden soll. Diese Riffeln sind ungefähr wie eine Säge, die eine Seite ist beinahe senkrecht, die andere ist schief. Die senkrechte Seite steht in einer Ebene, welche in einer Tangente vom Centrum der Walze mit einem Radius von 1 bis 3 Zoll liegt. Fig. 124 Eine Walze hat die senkrechte Linie der Zähne in der Aufsicht, die andere in der Untersicht, wie aus Fig. 125 zu ersehen ist. Die Walzen *B* laufen in festen Zapfenlagern die am Stuhle angebracht sind. Die Walzen *C* haben bewegliche Lager, welche auf Armen ruhen, die durch die Mutterschraube *F* sich bewegen lassen. Diese Arme drücken die eine Walze an die andere durch den Stab *G*, an welchem sich eine Feder und eine Regulirschraube befindet. Diese Stäbe sind an die Excentric *H* befestigt, welche mit der Welle *I* zusammenhängen, die am Stuhle befestigt ist. An diesen beiden Enden der Wellen befinden sich Kurbeln *J*, welche durch eine Stange bewegt werden, wie die Fig. 127 und 128 zeigt. Wenn die Stange *K* gerückt

Fig. 128.



wird, was von jeder Seite der Maschine geschehen kann, so werden zu gleicher Zeit alle Excentric in Bewegung gesetzt, und die beweglichen Walzen augenblicklich in oder aus der arbeitenden Stellung gebracht, und dies geschieht, ohne dass die regulirten Theile, welche die richtige Lage der Walzen sichern, aus ihrer Lage verschoben werden.

M i l l e r und H e r b e r t in Edinburg stellten ihren patentirten »Simplex«-Walzenstuhl aus mit zwei Hartgusswalzen, welche 30 Zoll lang und 15 Zoll Durchmesser und 8 Rillen auf den Zoll haben und zum ersten Brechen des Getreides verwendet werden. Er kann viel aufnehmen und ist im Stande in der Stunde so viel Weizen zu brechen, als für 10 Säcke Mehl gehören. Die Walzen laufen mit einer Differenzialgeschwindigkeit von 1 zu 3. Die Walzen sind so eingerichtet, dass die scharfschneidigen Ränder der einen Walze gegen die nicht scharfe andere Walze laufen. Die schneidende Walze hat die grössere Geschwindigkeit. Diese Maschinen werden durch Riemen getrieben, aber sie werden auf Verlangen auch mit Zahnrädern angefertigt, und können sehr genau durch ein Handrad adjustirt werden.

Der Edinburger Mahlstuhl zum Ausmahlen der Kleie hat eine verbesserte Hebel- und Andrückvorrichtung, die Walze ist spiralförmig geriffelt mit 25 Furchen auf den Zoll.

Dieselbe Firma stellte auch aus: ein Paar gefurchte Walzen, und eine glatte Hartgusswalze von 5 Fuss 9 Zoll Länge für Papierfabrication, welche sehr bewundert wurden.

Ein Walzenstuhl zum Ausmahlen von Gries und Kleie mit Walzen von 18 Zoll Länge und 9 Zoll Durchmesser, war ausserordentlich schön ausgeführt, und zeigte, in welch' hohem Grade von Solidität in dieser Fabrik gearbeitet wird. Auch war eine Maschine vorhanden, um die Walzen zu schärfen und darin Furchen einzuschneiden.

Die Hartgusswalzen dieser Fabrik sind in England als die besten geschätzt.

J. H. Greenhill aus Belfast in Irland stellte ein completes Mühlwerk aus, das er halb tragbares nannte und welches zum Mahlen von Korn, Hafer, Mais, Gerste etc. dient. Es war zusammengesetzt aus einer Putzmaschine, Desintegrator, Siebwerk und Elevatoren etc. Der Desintegrator, die Schleudermühle, ist patentirt und hat Scheiben mit geeigneten Leisten nach einer besonderen Form, an welche das Mahlgut anschlägt und wodurch die Hülsen von demselben getrennt werden, auch sollen die Keime dadurch entfernt werden können. Der Apparat arbeitete sehr gut mit Mais, das Product von Weizen hat nicht befriedigt. Diese Mühleinrichtung wurde mit einer Dampfmaschine von 8 Pferdekräften betrieben und soll 22 Centner fertiges Product per Stunde liefern.

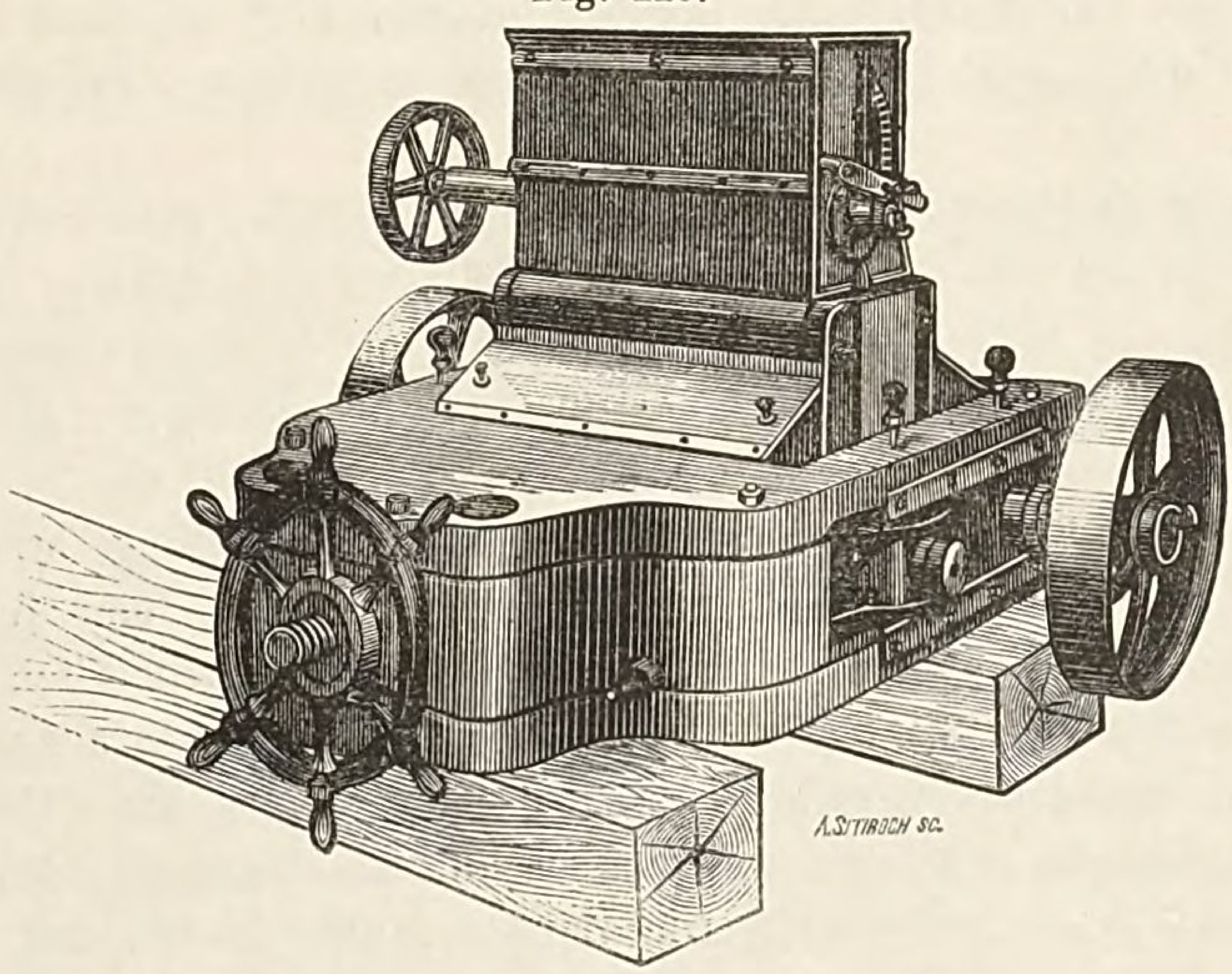
Von den Walzenstühlen, die in ihrer Construction und Anwendung nichts Neues bieten, arbeiteten zwei auf der Ausstellung zur grössten Zufriedenheit, man lobte den ruhigen, geräuschlosen Gang, die schöne, solide Arbeit. Die Kleie wurde sehr schön ausgemahlen, und man bezahlte den Centner um 25 kr. höher nach dem Ausmahlen als vorher. Aber das erhaltene Mehl gab nur 3 Proc. und der Sack von 140 Klg. wurde blos mit 3 Sh. bezahlt, also bezahlte sich kaum der Mahllohn.

Turner in Salford stellte Docks Compensations-Walzenmühle aus, sie hat zwei Hartgusswalzen und ist bestimmt Weizen und Schrot zu mahlen. Die Walzen sind 24 Zoll lang und haben 16 Zoll Durchmesser; Fig. 129 zeigt eine Ansicht dieser Maschine, sie wird durch doppelte Riemen oder durch Zahnräder getrieben. Die Hauptwelle ist von Whitworth-Stahl und hohl ausgebohrt, wodurch ein Luftzug durch das Innere und die Lagerzapfen stattfindet. Die Lager sind aus Phosphorbronze und nach jeder Richtung verschiebbar. Der Andruck der Walzen geschieht durch eine starke Spiralfeder, welche im Mittel angebracht ist an einer Stange, die sich auf einem Zapfen dreht, wodurch ein gleicher Druck auf die Mahlfläche der Walzen erhalten wird, und schnell ein Ausgleich hergestellt werden kann, wenn die Speisung ungleich stattfinden sollte.

J e f f e r e y und B l a c k s t o n e in Stamford hatten eine Anzahl kleiner Schrotmühlen ausgestellt, worunter sich einiges Gute befand; auch waren zwei neue Arten von Schrotmühlen vorhanden und das dieser Firma patentirte vieleckige Gerstensieb.

J o s e p h B e d f o r d von Leeds stellte einige Centrifugal-Sichtmaschinen mit eisernen Gestellen und mit drehenden Bürsten zum Reinigen der Seidengaze aus, die in der dahin gehörigen Abtheilung beschrieben werden, dann zwei Walzenstühle, der eine mit Porzellan-, der andere mit gerippten eisernen Walzen. Dieser Stuhl ist höchst einfach und solid construirt und enthält zwei geriffelte Hartgusswalzen von 10 Zoll Diameter und 15 Zoll Länge, welche auf Spindeln von 3 Zoll Diameter gekeilt sind. Die Lager sind von Kanonenmetall und schmieren sich selbst. Jede Walze wird durch eine Bürste reingehalten. Die bewegliche Walze wird auf jeder Seite durch eine Schraube und Handrad gestellt, welche auf eine spiralförmige Stahlfeder drücken. Das

Fig. 129.



Gestell ist stark von Gusseisen, und die Walzen laufen in hölzernen Kästen, welche sich bis auf den Boden erstrecken. Das Gestell ist 4 Fuss lang, 2 Fuss 10 Zoll breit und bis oben auf den Rumpf 5 Fuss hoch. Die Antriebsscheibe hat 24 Zoll im Durchmesser, ist $5\frac{1}{2}$ Zoll breit und dreht sich 150 Mal in der Minute. Ausserdem war noch ein Stuhl mit Porzellanwalzen vorhanden.

H i n d u n d L u n d aus Preston hatten eine Sammlung von Müllereimaschinen gesendet, darunter sehr schön construirte Walzenstühle mit Porzellan und geriffelten Eisenwalzen. Der Druck auf die Walzen ist ähnlich dem am Kapler'schen Stuhle aus Berlin angewendeten. Die Uebersetzung für die Differentialgeschwindigkeit befindet sich in einem Gehäuse, das theilweise mit Oel angefüllt ist, um die ununterbrochene Schmierung zu erhalten. Dies ist ein sehr wesentlicher Punkt, weil ein sehr starker Druck auf die

Räder der Walzenstühle mit Differentialgeschwindigkeit ausgeübt wird und grosse Abnützung an denselben verursacht, die nur durch gute Schmierung vermindert wird.

Diese und die von Herrn Carter ausgestellten Walzenstühle waren die einzigen, wo die Zahnräder in Oel laufen.

Diese Aussteller hatten auch eine Cylindersiebmaschine mit Seidengaze überzogen gebracht, woran sich Comerford's patentirter Zubringer befand.

Munden und Armfield aus Ringwood stellten einen kleinen Walzenstuhl mit Porzellanwalzen aus, der mit Riemen betrieben wurde und der wohlfeilste auf der ganzen Ausstellung war. Es befanden sich auch dabei sehr schöne Kleienbürstmaschinen, Sichtmaschinen und andere Müllereigeräthe, die später angeführt werden.

Eine Menge von Walzenstühlen, die eigentlich keine praktische Bedeutung hatten, waren ausgestellt, und manche boten sogar bizarre Formen und Principien, nur um etwas Neues hervorzubringen, so z. B. conische Walzen, Reismühlen und dergleichen, wie man sie in jedem Privilegiumsarchiv sehen kann.

Beyer's Walzenstuhl mit Porzellanwalzen. Diese Fabrik hatte früher die Porzellanwalzen als besondere Specialität gewählt und darin Ausgezeichnetes geleistet, so lange sie mit Herrn Wegmann in Verbindung war. Sie soll jetzt auch Mahlstühle mit Hartgusswalzen anfertigen, aber dennoch die Porzellanwalzen nicht ganz aufgegeben haben, weil sie in Frankreich beliebt sind und durch dieselbe eine feinste Mehlgattung erzeugt wird, welche sich durch besonders weiße Farbe auszeichnet, die man mit eisernen Walzen nicht herstellen kann. Die schön und elegant gearbeiteten Maschinen wurden in Stand Nr. 32 bei W. Gardner von Gloucester ausgestellt. Es waren Stühle mit zwei Porzellanwalzen, die mit Riemen ohne Uebersetzung arbeiteten. Die Speisewalze ist weggelassen und das Getreide wird unmittelbar auf die Walzen geschüttet. Die Zapfen laufen in Oel und man kann den Stand desselben in den Lagern von Aussen sehen. Der Oelbehälter ist bedeckt, damit er nicht durch Staub und Mehl verunreinigt wird. Das Gestell ist sehr stark und in einem Stücke gegossen. Die eine Rolle lauft in einem festen Lager und eine einzige Schraube stellt die in beweglichem Lager laufende Walze näher oder weiter zu der festen. Zwei Regulirschrauben sind rückwärts an der Maschine angebracht, um die Axe parallel zu stellen, im Falle die Lager ungleich würden. Die Walzen laufen mit ungleicher Geschwindigkeit im Verhältnisse von 2 zu 3, die getriebene Walze macht 300 Umdrehungen in der Minute. Es befand sich auch ein Walzenstuhl mit ungeriffelten Walzen dabei.

Die Vorzüge dieses Walzenstuhles werden wie folgt angegeben.

1. Das Schmieren, respective die Oelung ist automatisch, und wenn die Maschine mit dem gehörigen Bedarf an Oel versehen ist, so lauft sie Monate lang, ohne dass man oft nachsehen muss.

2. Die Walzen haben eine hin- und hergehende Bewegung der Länge nach, wodurch sie in der richtigen Lage bleiben und nicht abwechselnd umgekehrt werden müssen, was so grossen Zeitverlust verursacht.

3. Ist es der einfachste Walzenstuhl, der im Handel ist. Es werden damit 150 Klg. Weizen per Stunde vermahlen, wozu eine Pferdekraft gehört.

Dieser Mahlstuhl erhielt auf der Ausstellung in Paris im Jahre 1878 die goldene Medaille.

Desintegratoren und Dismembratoren.

Das Princip dieser Maschinen wurde Seite 35 erklärt. Es werden stets Verbesserungen an denselben angebracht und in Folge dessen finden sie immer grössere Verbreitung. Nagel und Kämp's Maschinen wurden Seite 473 eingehend beschrieben. Die hauptsächlichsten, welche ausgestellt waren und die sich allgemeiner Verwendung erfreuen, sind:

1. Die Maschinen von Martin in Bitterfeld, welche von Nell & Cie. ausgestellt waren.

2. H. Gruson in Magdeburg hatte durch Robert Vizier in London eine Maschine präsentirt.

3. Millot in Zürich stellte seine schönen Maschinen durch Childs & Son dortselbst aus.

4. Toufflin in Paris, der mittlerweile gestorben ist, stellte den bekannten Carr'schen Desintegrator aus, der seit dem Jahre 1878, wo er auf der Austellung in Paris vorgeführt wurde, bedeutende Verbesserungen erhalten hat.

M. Martin, Bitterfeld. Diese deutsche Firma, welche von den Engländern ganz ignorirt wurde, fand einen sehr beredten Freund an Herrn J. J. van der Wyngaert, welcher ihre Maschinen und Verdienste um die neuere Müllerei wie folgt gehörig hervorhob. »Die Mühle« Nr. 31 v. 1881.

Schon im Jahre 1869 soll auf der ersten Mühlenausstellung in Leipzig der automatische Graupengang dieses Fabrikanten das grösste Aufsehen und Bewunderung erregt haben. In London stellte er eine neue vollständigere Graupenmaschine aus, die sämmtliche Apparate in sich fasste, so dass das ganze Graupenverfahren in einem Gehäuse selbstständig und automatisch ausgeführt wurde. Sonst braucht man für diese Arbeit vier Maschinen, Elevatoren, Rümpfe und Staubkammern, dies ist Alles in einer Maschine vereinigt.

Fig. 130 *a* ist der Einfallrumpf worin sich die Spaltmaschine *b* befindet. Das in die Maschine geschüttete Getreide wird zuerst gespalten, wenn es erforderlich ist. Ist dies aber nicht der Fall, so wird durch eine Klappe die Spaltmaschine abgesperrt und das aufgeschüttete Getreide durch *a'* seitwärts von *b* direct in den Füllkasten *c* geleitet. Der Füllkasten ist nach

Martin's eigenthümlicher Construction so eingerichtet, dass er durch die Walzenschieber *f* und *f'* das Getreide in genau abgemessenen Mengen der Maschine zuführt. Dasselbe fliesst durch den Einlauftrichter *p* in die Butte, um hier von dem Steine *s* geschält zu werden. Von hier gelangt es durch die in bestimmten Zeiträumen automatisch sich öffnenden Auslasswalzen *w* zu der Schnecke *g* und wird von dieser zum Elevator *h* geführt. Dieser Elevator hat eine eigenthümliche Construction der Becher, Fig. 131 und 132, deren Lauf seitwärts von der Führungsscheibe stattfindet. Oben angelangt,

Fig. 130.

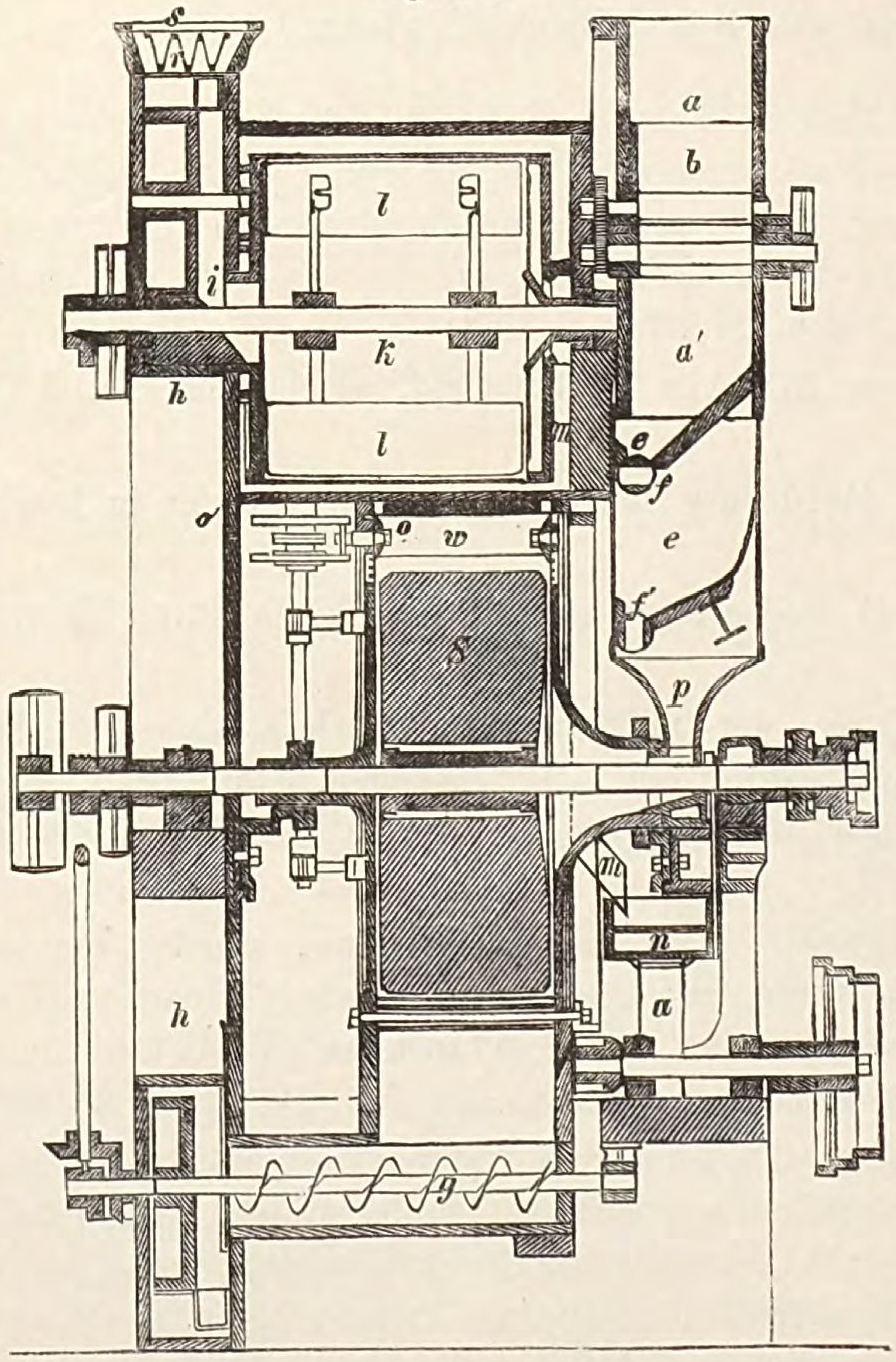


Fig. 131.

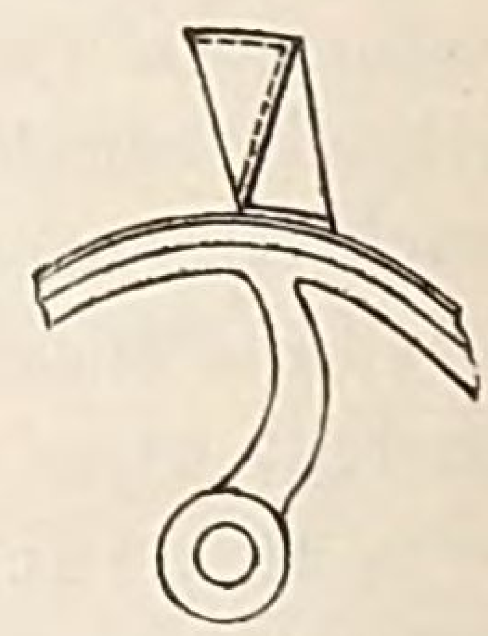
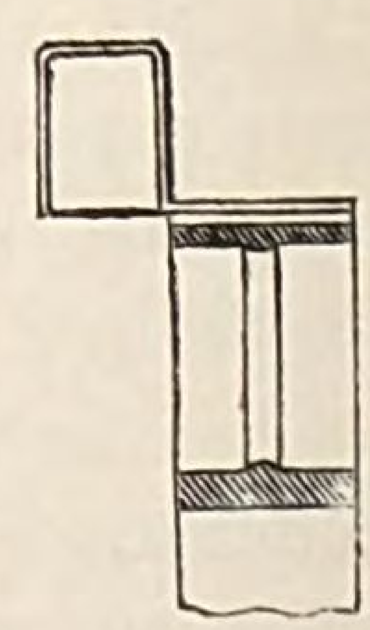


Fig. 132.



fliesst das geschälte Gut durch *i* in die Centrifugal-Sichtmaschine *k* (Martin'-sches System ohne Rahmstücke mit schlauchförmiger elastischer Bespannung). Hier fassen es die schnellumlaufenden Flügel *l* und schleudern es gegen die äussere Peripherie des Cylinders, wodurch die Abscheidung von Mehl und Schalentheilchen aus dem geschälten Getreide erfolgt, welche durch den von den Flügeln erzeugten Luftdruck unterstützt wird. Die Flügel sind sehr breit, weil hier die Maschine nicht blos als Sichter, sondern zugleich als Aspirator wirkt.

Das Mahlgut, von Mehl und Schalen befreit, gelangt durch den Canal *m* auf ein Plansieb *n*, durch welches schwache Körner und fremde Beimengungen abgeschieden und die Sortirung der Graupen bewirkt wird. Dieses Sieb ist ein nach Art der Cabane'schen Siebe auf Federn hängendes Rüttelsieb, welches von der Steinwelle aus mittelst Daumen oder Einschlag hin- und her bewegt wird.

Die Aspirationsanlage wirkt wie folgt: Indem die Flügel *l* im Sichtcylinder *k* als Ventilatorflügel wirken, saugen sie die Luft durch *i* aus dem Elevator an, der luftdicht geschlossen ist, und von welchem eine Communication mit dem Innern der Schälmaschine durch die Oeffnungen *o* und *o'* stattfindet.

Fig. 133.

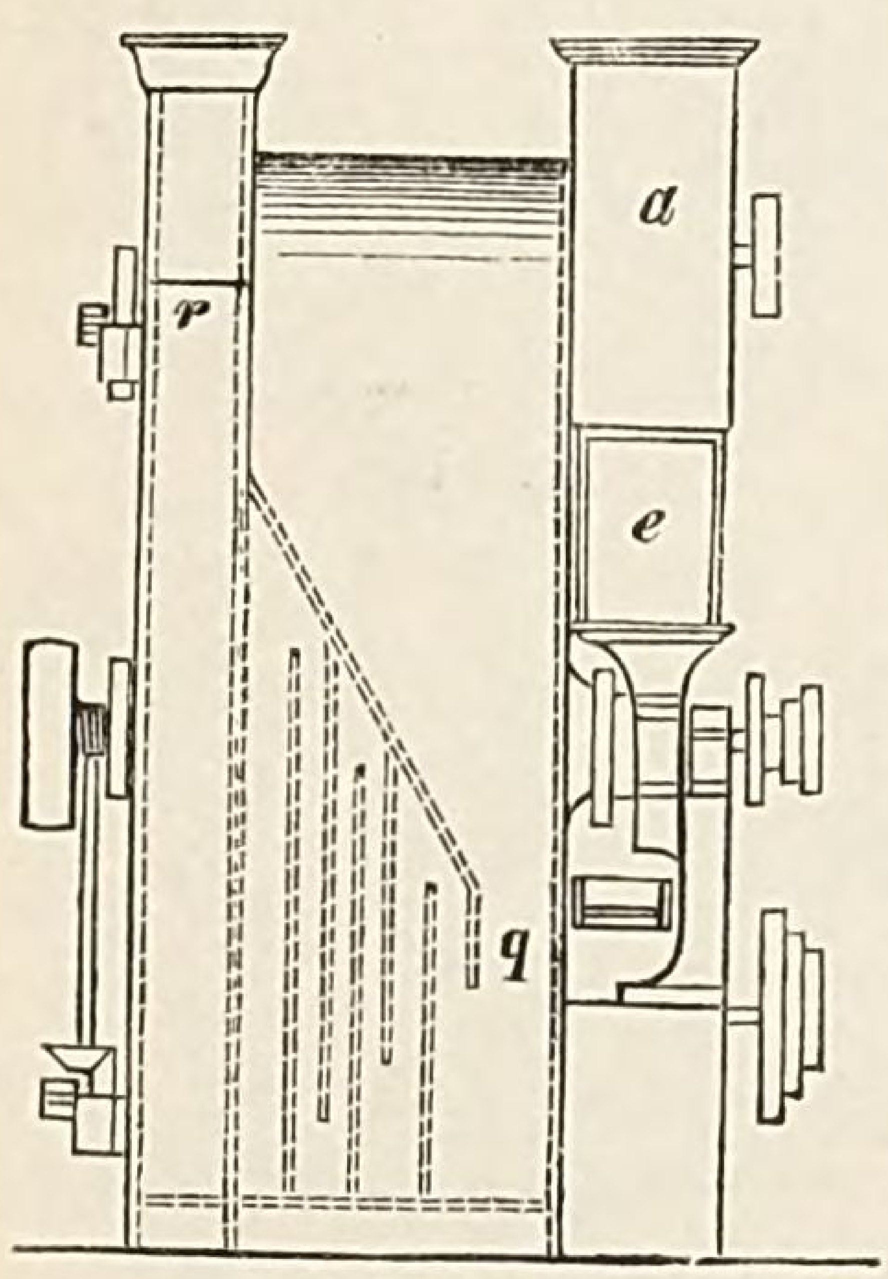
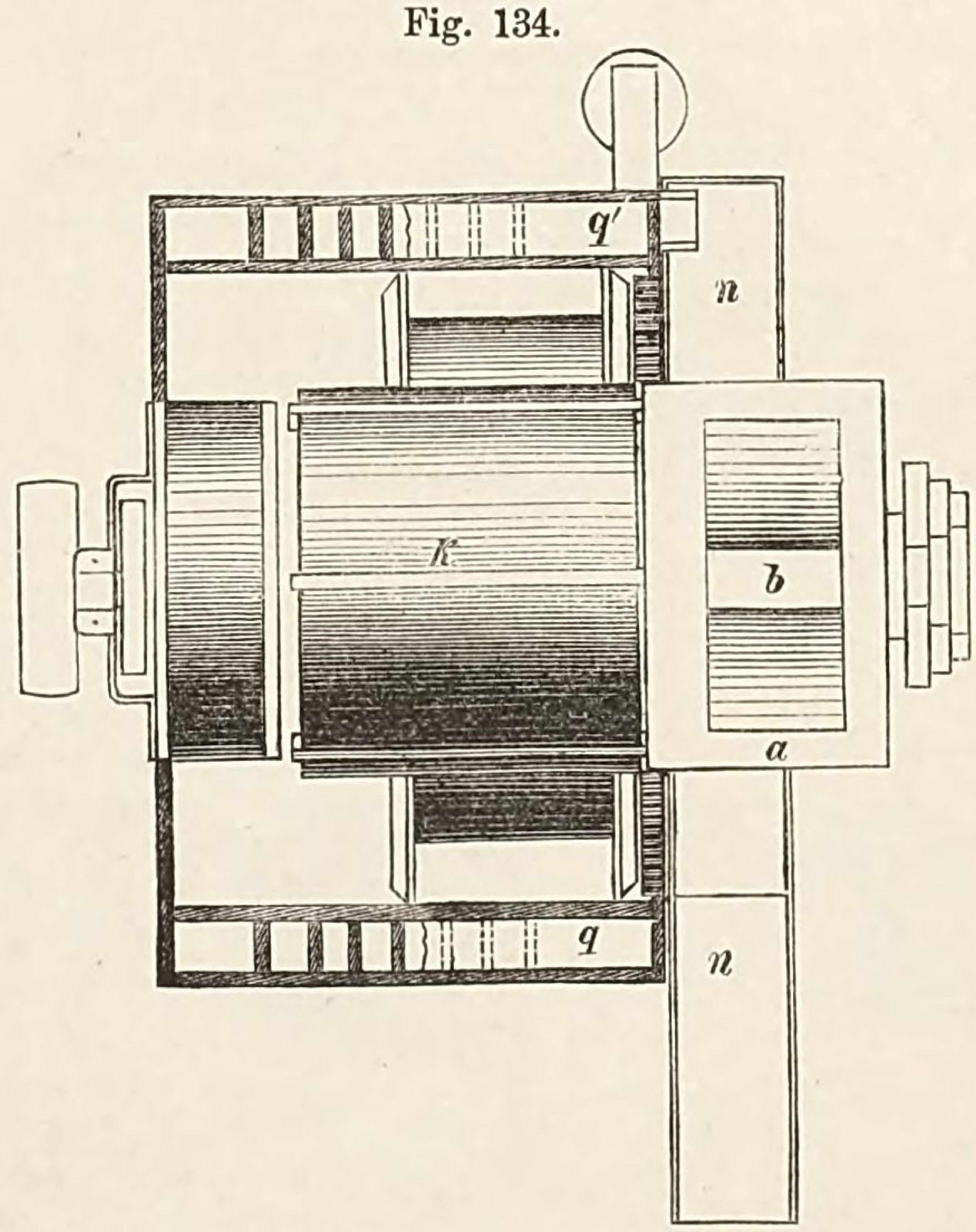


Fig. 134.



Die Schälmaschine steht durch den Trichter *p* mit der äusseren Luft in Verbindung, deshalb erfolgt durch die saugende Wirkung der Flügel *l* eine Ventilation der Schälmaschine. Von dem Innern der Centrifugalmaschine tritt die Luft durch den Cylinderumfang allseitig aus. Sie nimmt ihren Weg abwärts und gelangt in zwei auf den Seiten angebrachte Rohrsysteme, welche bei *q* und *q'* ihren Anfang nehmen, Fig. 133 und 134, und bei *r*, Fig. 133, enden.

Die von der Zugluft fortgerissenen leichten Schalen oder Mehltheilchen schlagen sich meistens auf dem obenbezeichneten langen Wege nieder, so dass die Luft ganz rein bei *l* entweicht. Zur grösseren Vorsicht ist daselbst ein mit Filz überzogener Filter *s* angebracht, der von Zeit zu Zeit abgeklopft wird.

Herr Martin versprach mit diesen Maschinen alle Arten Getreide und Hülsenfrüchte zu schälen, durch die ausgestellten Muster von Weizen, Roggen, Buchweizen, Hirse, Hafer, Reis, Erbsen und Bohnen hat er dies bewiesen, und sogar auf Verlangen eines Engländers Linsen damit geschält.

Die Centrifugalsichtmaschine ohne Rahmstücke mit schlauchförmiger Bespannung war ebenfalls ausgestellt. Diese Construction wurde trotzdem, dass Herr Martin ein englisches Patent besitzt, vielfach in England nachgeahmt, 14 solche Patentverletzungen waren ausgestellt.

Fig. 135. Fig. 137.

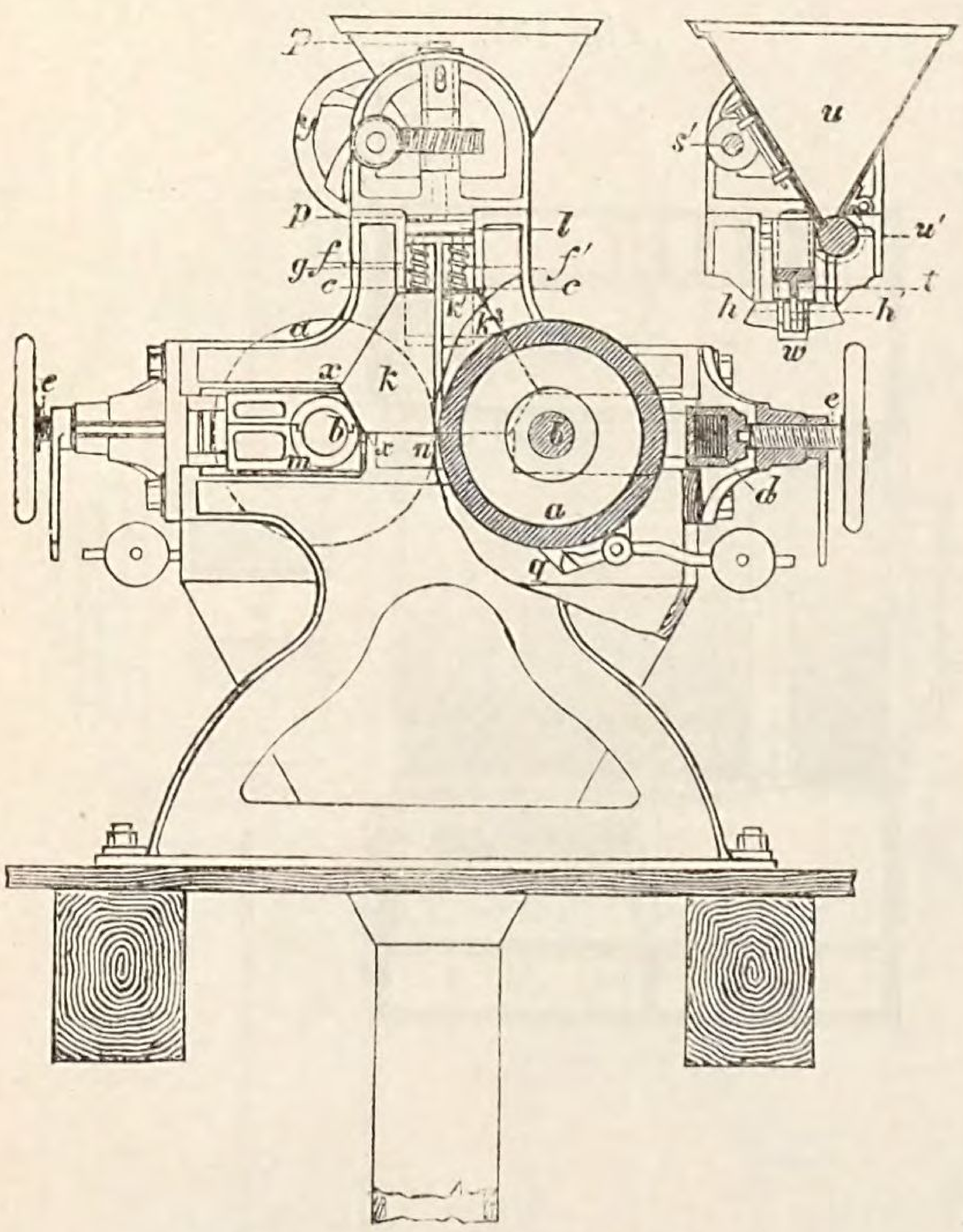


Fig. 136.

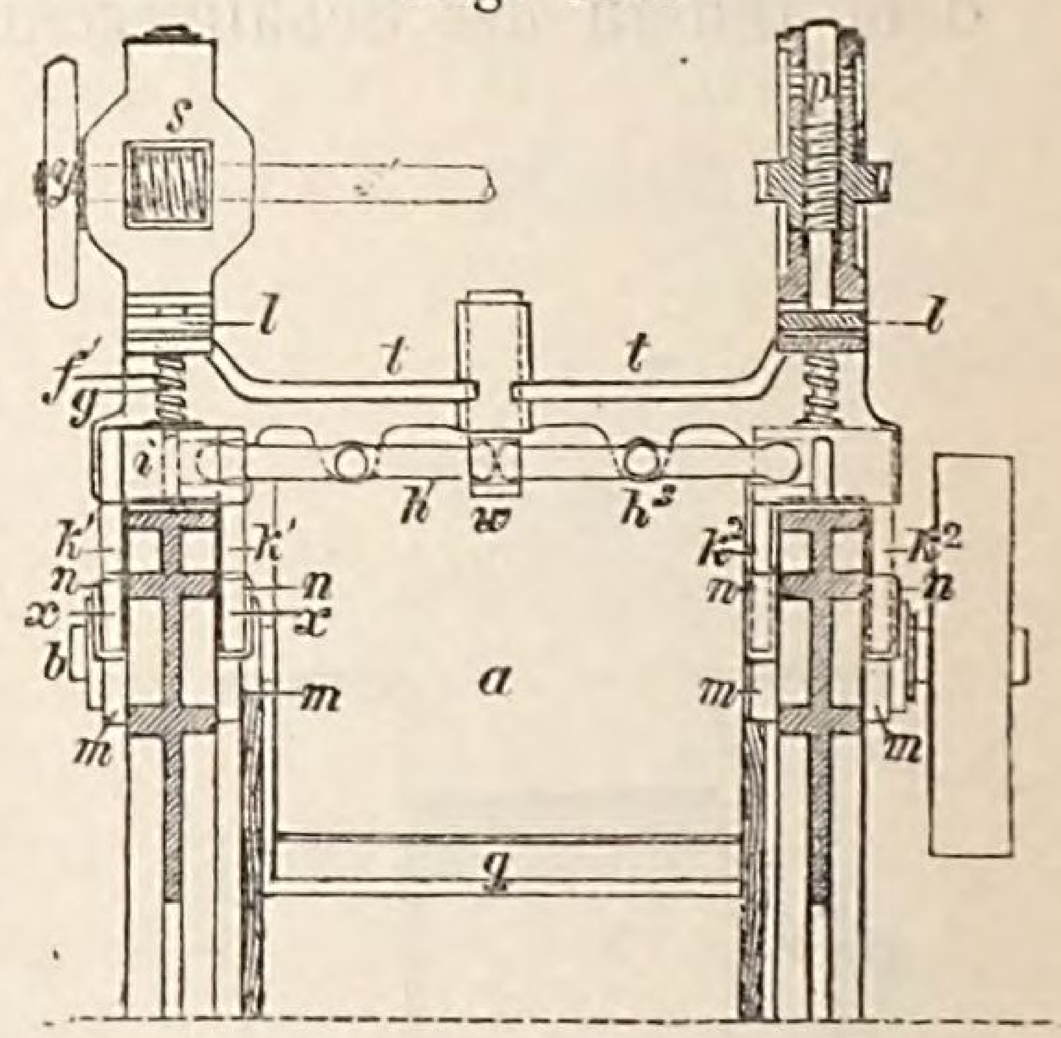
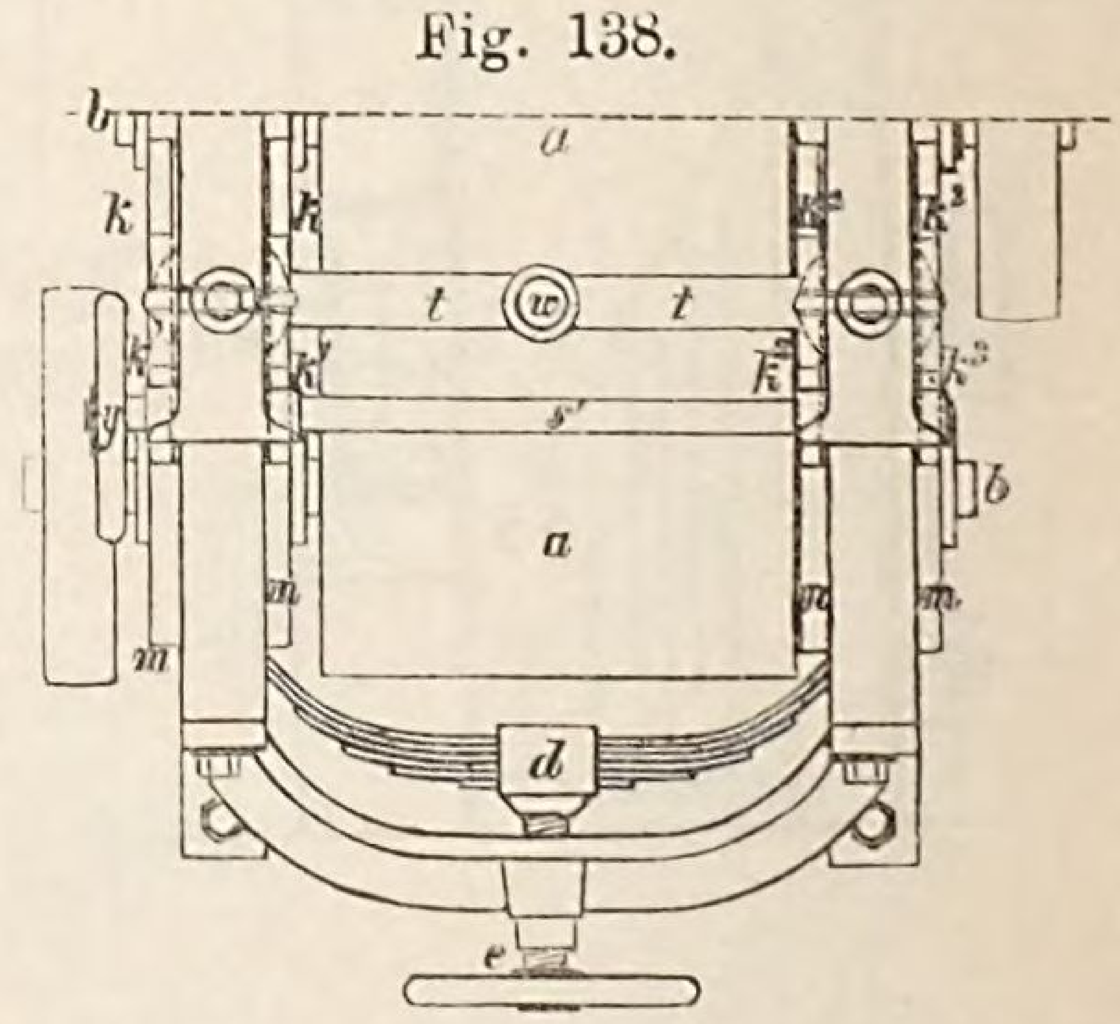


Fig. 138.



Martin's Walzenstuhl, zeichnet sich durch die einheitliche Stellung für die Regulirung aus. Der Federdruck wird ein für allemal festgestellt, der Minimalabstand der Walzen, als auch eine Regulirung des gesammten Federdruckes wird durch eine einzige Drehung eines Handrades bewirkt.

Fig. 136 bis 138 erläutern diese Construction.

Fig. 135 zeigt die Endansicht und einen theilweisen Durchschnitt.

Fig. 136 zeigt einen verticalen Längendurchschnitt.

Fig. 137 zeigt einen Durchschnitt durch den Rumpf.

Fig. 138 zeigt einen Theil des Grundrisses.

Die Walzen *a a* (Fig. 135) können aus Hartguss, Porzellan oder was immer für einem Materiale sein, drehen sich vermittelst ihrer Zapfen *b b* in den Lagern *m m*, die in horizontaler Führung gleiten können, welche durch das

Maschinengerüst gebildet werden. Auf diese Lager drücken die Federn *d d*, welche Spiralfedern, oder wie die Wagenfedern aus Stahlplatten zusammengesetzt sein können, die durch die Schrauben *e e* regulirt werden.

Die Anordnung, um den Abstand der Walzen gegen einander zu reguliren, bildet den ersten Theil dieser Erfindung. Gegen eine schräge Fläche an den Lagern *m m* wirken die Stücke Fig. 136 $k\,k^1\,k^2\,k^3$ mittelst ihren Abschrägungen *x x*. Jedes dieser Stücke besteht aus zwei Platten gleicher Form, welche durch eine Brücke oder Führungsblatt *i* verbunden sind, dabei dient letztere, die Stücke $k\,k^1$ etc. zwischen einem Wangenstücke *c c* des Gerüstes und der Mittelrippe des Querbalkens zu führen. Auf jede der Brücken *i* drückt von oben ein Stift *g*, die beiden Stifte auf einer Seite der Maschine sind in eine Platte *l* befestigt, auf die eine Schraube *p* wirkt.

Die Mutter dieser Schraube bildet ein Schneckenrad, welches mit der Schnecke *s* (Fig. 136) verbunden ist. Wenn das Handrad *y* gedreht wird, so werden alle Stücke kk^1 etc. heruntergedrückt, welche durch ihre Abschrägung xx^1 wie Keile gegen die Lager *m* wirken und die Walzen an beiden Enden gleichförmig von einander abdrücken. Wird die Schraube *pp* zurück geschraubt, so bewirken die Federn *d d*, dass sich die Walzen nähern, während die Lager *mm* die Keilstücke $k\,k^1$ etc. nach oden drücken. Der Abstand der Walzen kann daher für jede Getreideart beliebig regulirt werden, sowie für den Zweck des Mahlens zum Quetschen, Schroten oder Auflösen; und selbst wenn sie sehr nahe gestellt sind, so verhindert die Construction, dass sie an einander laufen, wenn zufällig ein fremder Körper, wie ein Stein oder dergleichen zwischen die Walzen fallen und dieselben auseinander drängen sollte.

Der zweite Theil dieser Erfindung besteht darin, den Druck der Federn *d* auf die vier Walzenlager gleichförmig zu erhalten, selbst wenn die Spannung einer Feder zufällig nachlassen sollte, wozu folgende Einrichtung getroffen ist.

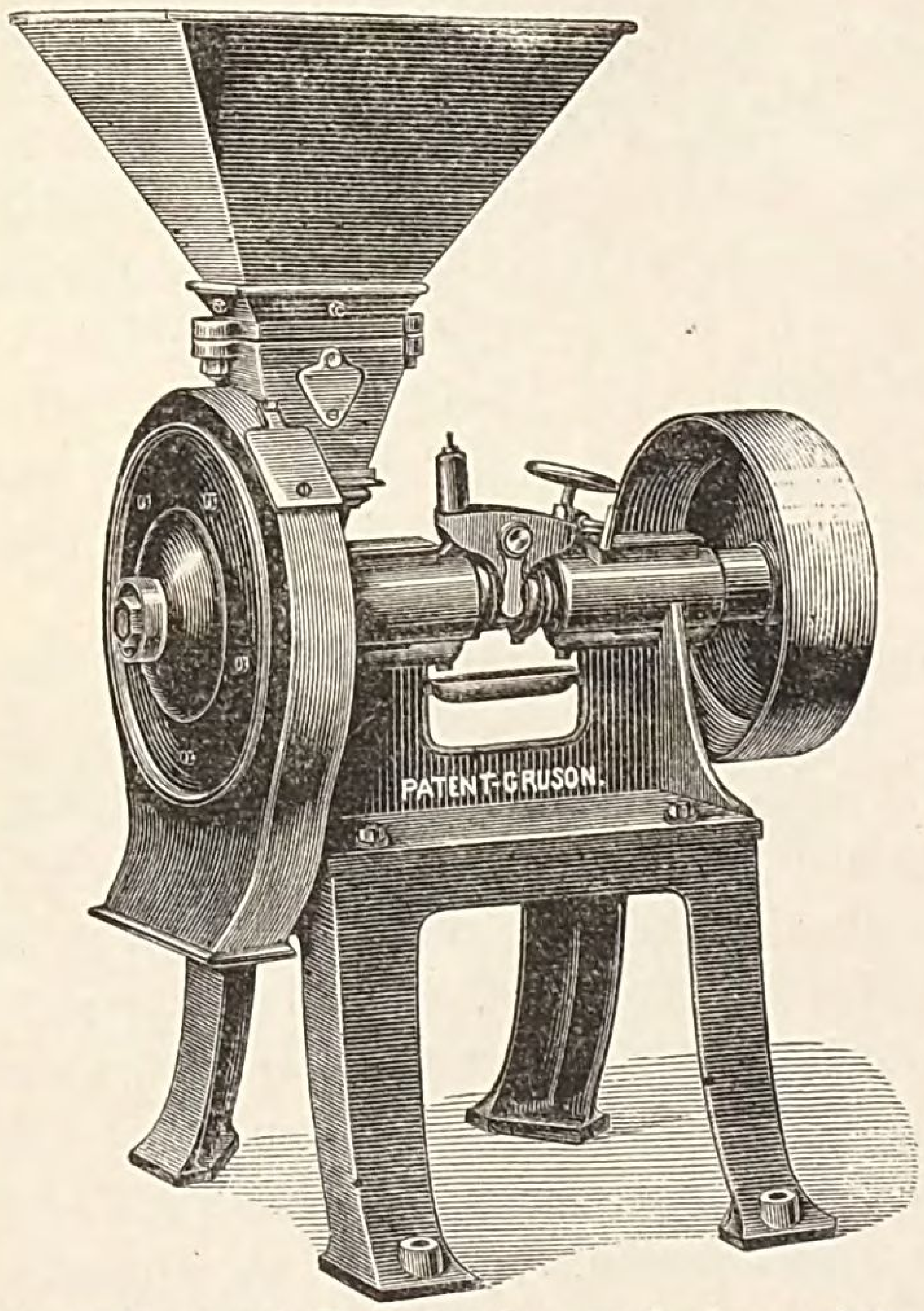
Zwischen den Keilen kk' (Fig. 138) etc. und den Enden des Balkens *t* sind die Federn ff' etc. eingefügt, deren jede die Tendenz hat den Keil, auf welchen sie wirkt, niederzudrücken und zwar gegen die Feder *d*. Eine Verschiebung, die einer der Keile *k* etc. erfährt, wird auf die andern Keile $k\,k'$ etc. übertragen, woraus folgt, dass, wenn eines dieser Keilstücke verschoben wird, die andern correspondirenden Theile in gleicher Weise verschoben werden, bis eine Ausgleichung sämmtlicher Kräfte an den vier Punkten stattgefunden hat und die Pressungen gegen das Lager der Walzen gleich geworden sind.

In neuerer Zeit sind die Maschinen unter Aufrechthaltung des erwähnten Principes bedeutend vereinfacht und mit Stahlwalzen versehen worden. In dieser Fabrik werden noch Aspirationsanlagen für Mühlengänge, Dismembratoren, Sortirmaschinen und Sichter mit intermittirender Beschüttung, sowie die Einrichtung ganzer Mühlen angefertigt, die sehr geschätzt werden. Herr Martin ist ein in Preussen geprüfter Mühlenbaumeister, was eine bedeutende Qualification für dieses Fach beweist.

H. Gruson aus Buckau bei Magdeburg stellte drei von seinen eigenthümlich construirten Mühlen aus, die er „Excelsior" heisst und die schon im Jahre 1879 in Berlin zu sehen waren. Sie sind nach Smeja's System gebaut. Ein Mahlstuhl Nr. 3 wurde zum Mahlen von Mais verwendet und lieferte sehr schöne Waare. Fig. 139 stellt die äussere Ansicht eines Nr. 3-Stuhles dar, er ist ganz von Eisen und nimmt sehr wenig Platz ein. Es werden hievon sieben Gattungen gebaut.

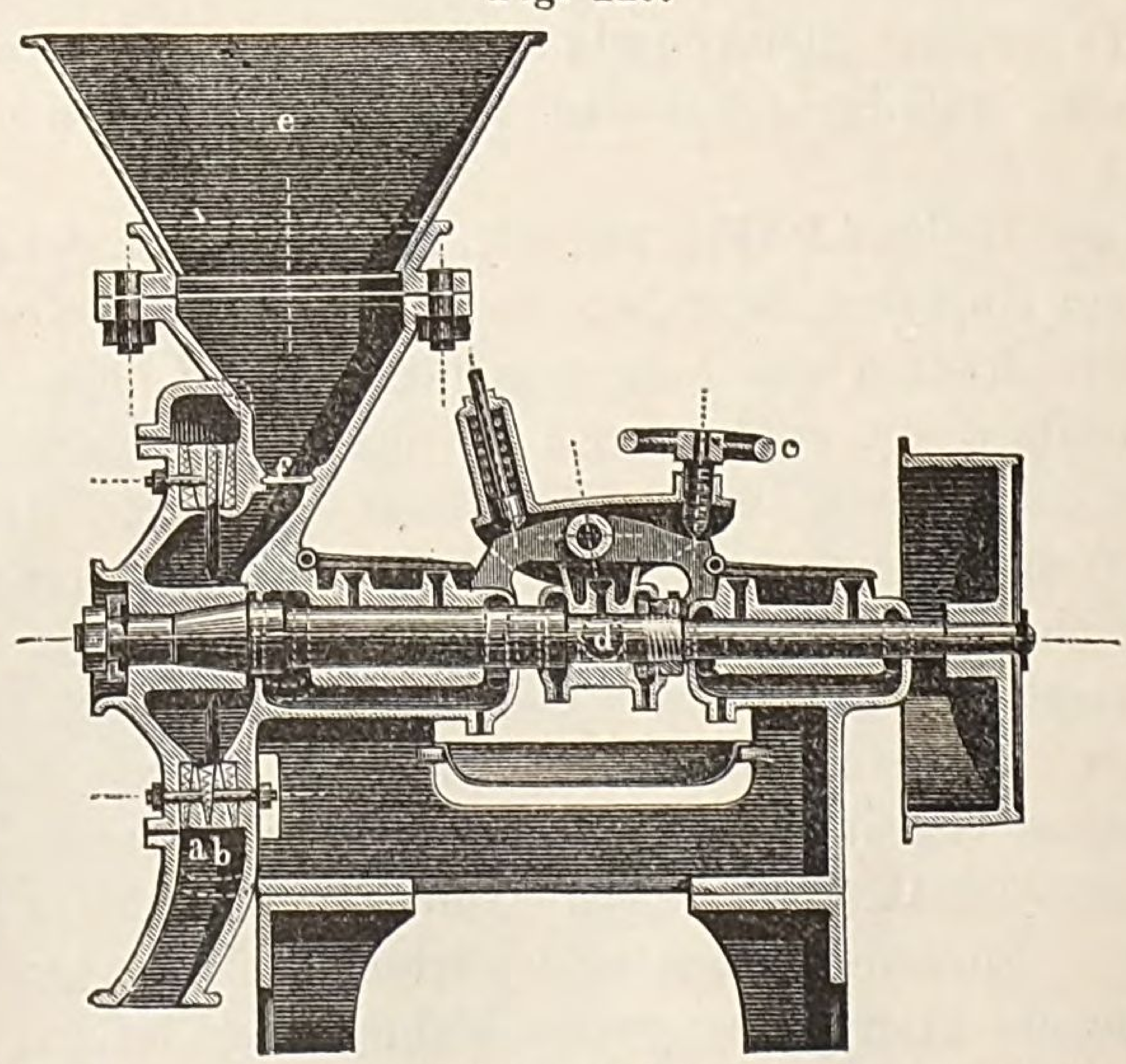
Fig. 139.

№ 3.



Die mahlenden Theile dieser Mühle bestehen aus zwei ringförmig verticalen Scheiben aus Hartguss, von denen eine *b*, Fig. 141, in einem Mahlgehäuse festgeschraubt ist, während die andere *a* auf horizontaler Achse rotirt. Aus den Planflächen dieser Scheiben erheben sich in concentrischen Kreislinien Zähne von dreieckigem Querschnitte und zwar in der Weise, dass je zwei Zahnkreise zwischen sich eine kreisförmige Furche von gleichfalls dreieckigem Querschnitte bilden. In die letztere greifen die Zähne der andern Scheibe ein und umgekehrt. Wie die Figur zeigt, bildet die Gesammtheit der Zahnlücken radiale Gassen, durch welche das im Centrum

Fig. 140.



eingeführte Mahlgut nach dem Umfange hinausgeschleudert wird, wobei es einer beständig zunehmenden Abhäutung unterworfen ist. Um die Einführung des Mahlgutes zu erleichtern, sind die Mahlscheiben nach dem innern Umfange vertieft und es bilden ihre Flächen die Form eines flachen Hohlconus, es erstreckt sich auch nur ein Theil der Zahnreihen in radialer Richtung bis zum innern Umfange.

Durch die Vertiefung der Mahlscheiben sind die innern Zähne bedeutend höher und stärker als die äusseren, so dass sie, wenn gröbere Theile des Mahlgutes dazwischen gerathen, als eine Art Vorbrecher dienen und eventuell die Maschine zum Stehen, d. h. den Riemen zum Gleiten bringen.

Die feste Mahlscheibe ist an die innere Seite eines gusseisernen Gehäuses angeschraubt, welches mit den Zapfenlagern und dem Obergestelle ein Stück bildet. Die rotirende Planscheibe dagegen ist mit einer Scheibe verschraubt, welche auf einer horizontalen Welle befestigt ist und durch eine Riemenscheibe in Bewegung gesetzt, sich in einem etwa 2 Centimeter breiten ausgedehnten Ringe des Gehäuses dreht, dessen Verschluss sie bildet, so dass eine veränderte Scheibenstellung denselben nicht aufhebt. Die Maschine ist leicht zu reguliren und leicht zu reinigen.

Zur Erzielung der verschiedenen Feinheitsgrade des Mahlgutes ist es nothwendig, dass die Mahlscheiben mit den arbeitenden Flächen einander mehr oder weniger genähert werden; dies geschieht durch ein Handrad *c* mit einer Schraubenvorrichtung, welche durch eine Muffe *d* auf Verschiebung der rotirenden Scheibe wirkt. Fig. 140.

Das zu vermahlende Getreide wird durch einen Trichter *e* zugeführt, dessen Mündung zur Regulirung des Einlaufes durch einen Schieber *f* mehr oder weniger verschlossen werden kann.

Ein Hauptvorzug der Maschine ist die selbstthätige Schärfung der Zähne. Die schneidende Kante eines Zahnes ist naturgemäss einer Abnützung unterworfen. Tritt diese ein, so lässt man die Scheiben durch Schränken oder Oeffnen des Riemens in der entgegengesetzten Richtung rotiren und arbeitet auf diese Art mit den Kanten auf der andern noch unbenützten Seite der Zähne.

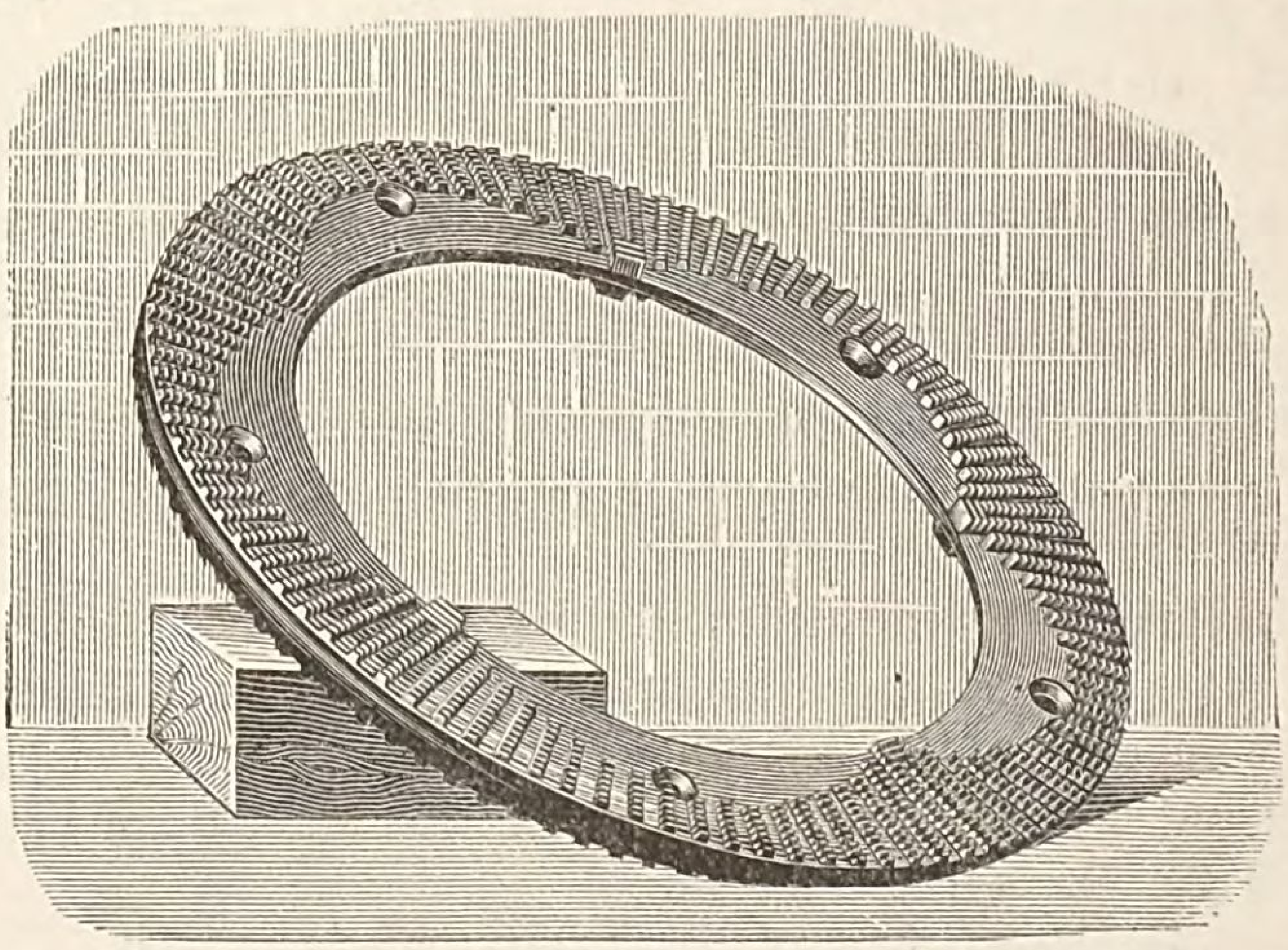
Diese Drehungswechsel werden ungefähr alle vier Wochen vorgenommen; sind dann die Zähne auf der einen Seite der Scheibe vollkommen abgenützt, so kehrt man diese um, da dieselben, wie aus den Figuren ersichtlich, auf beiden Seiten mit Zähnen versehen sind. Die Zähne können in der Weise geschärft werden, dass man während einiger Minuten etwas Sand mit Wasser durch die Scheiben gehen lässt.

Man hat für die verschiedenen Sorten von Mahlgut, welche verlangt werden, auch verschieden gezahnte Scheiben; die mit enggestellten Zähnen liefern feines mehlreiches Schrot, für grobes Schrot sind die Zahne in weitere Zwischenräume gestellt, welches sehr gleichmässig und mehlfrei von der Maschine geliefert wird. Die Scheiben können schnell und leicht ausgewechselt werden.

Als Vorzüge dieser Mühle werden angeführt:

Die gleichmässige Vertheilung der zu vermahlenden Stoffe, grösste quantitative Leistung und vollkommene Gleichmässigkeit des Productes, äusserst leichte Bedienung durch Verstellung des Mechanismus, um verschiedene Feinheitsgrade zu mahlen, durch Verwendung verschiedener Mahlscheiben mehlfreies oder mehlreiches Product zu erhalten, selbstthätiges Schärfen der Zähne und Wenden der Mahlscheiben nach einseitiger Abnützung.

Fig. 141.



Die untenstehende Tabelle erläutert die Leistungsfähigkeit dieser Maschinen.

Es waren auch Hartgusswalzen vorhanden, sowohl glatte wie geriffelte, welche auf eine eigenthümliche Art gegossen sind und sehr dauerhaft sein sollen.

Sämmtliche Maschinen wurden von den englischen Fachgenossen als im höchsten Grade vollendete Maschinenarbeit angesehen.

Excelsior-Mühle.

Nr. der Mühle	Durchmesser d. Mahlscheibe	Dimensionen der Mühle			Antrieb-Riemenscheibe		Umdrehungen pro Minute	Leistung pro Stunde Klg.	Kraftaufwand in Pferdekr.	Bemerkungen
		Länge	Breite	Höhe	Durchmesser	Breite				
	Millimeter									
I	200	600	400	1100	200	80	350	60—160	1	Die niedrigeren Angaben der stündlichen Leistung beziehen sich auf feines Schrotmehl, die höheren auf grobes Schrot.
II*d*	260	700	560	1320	250	100	350	120—400	2	
III	400	900	700	1500	450	130	350	250—750	3—4	
IV	600	1170	800	1030	470	160	350	450—1200	5—6	

A. Millot in Zürich, eine der bedeutendsten Maschinenfabriken in der Schweiz, die als besondere Specialität Müllereimaschinen, Werkzeuge und Mühlenbestandtheile liefert, welche auch eines der grössten Lager von französischen Mühlsteinen auf dem Continente unterhält und zum Schärfen derselben ganz vortreffliche Maschinen construirt, hat ihre Maschinen durch Child u. Sohn in London im Jahre 1881 zur Ausstellung gebracht. Dieselben fanden allenthalben wegen ihrer schönen und soliden Arbeit die höchste Anerkennung und ihre Leistungen wurden von den Fachleuten sehr günstig beurtheilt. Auf der Ausstellung in Zürich im Jahre 1883 wurden diese Maschinen und Geräthe allgemein bewundert und zu den besten gezählt, welche gemacht werden.

Der neue patentirte Universal-Schrot- und Mahlstuhl ist ein Desintegrator, der in verschiedenen Grössen mit und ohne Quetschwalzen angefertigt wird. Zwei mit Furchen und Zapfen versehene Scheiben sind in concentrische Ringe befestigt, die auch gefurcht sind.

Das gequetschte Getreide gelangt zum Mittelpunkte der Scheibe, das von derselben vermahlen und dann auf Sichtmaschinen gereinigt wird. Die vom Sichten übrig gebliebenen Schrote und groben Theile werden auf dieselbe Art wieder vermahlen und die Rückstände zum dritten Male durchgelassen; nach dieser Operation soll die Kleie so rein ausgemahlen sein, wie es nur mit Steinen oder hierzu geeigneten Walzenstühlen erreicht werden kann. Man erhält beim ersten Durchgang 9 bis 20 Proc. gutes Mehl,
65 „ 82 „ gemischte Griese und
9 „ 15 „ grobe Kleie.

Die durch diesen Mahlprocess erhaltenen Griese kann man auf Steinen oder Porzellanwalzen weiter vermahlen.

Diese Maschine ist sehr geeignet, wo für Kunden flach vermahlen werden soll, weil man mit derselben 75 bis 85 Proc. feines Mehl, den Rest in Griesen und Kleien erhält. Man kann auch Roggen und Hafer damit verarbeiten und ganz besonders sind sie verwendbar zum Vermahlen von Mais. Sie geben ein sehr gutes Mehl für Militärbrod und können sehr leicht bestehenden Mühleinrichtungen zugefügt werden.

Der Holzschnitt, Fig. 142, ist Modell Nr. 2, ganz speciell für kleine Mühlen und landwirthschaftliche Zwecke bestimmt.

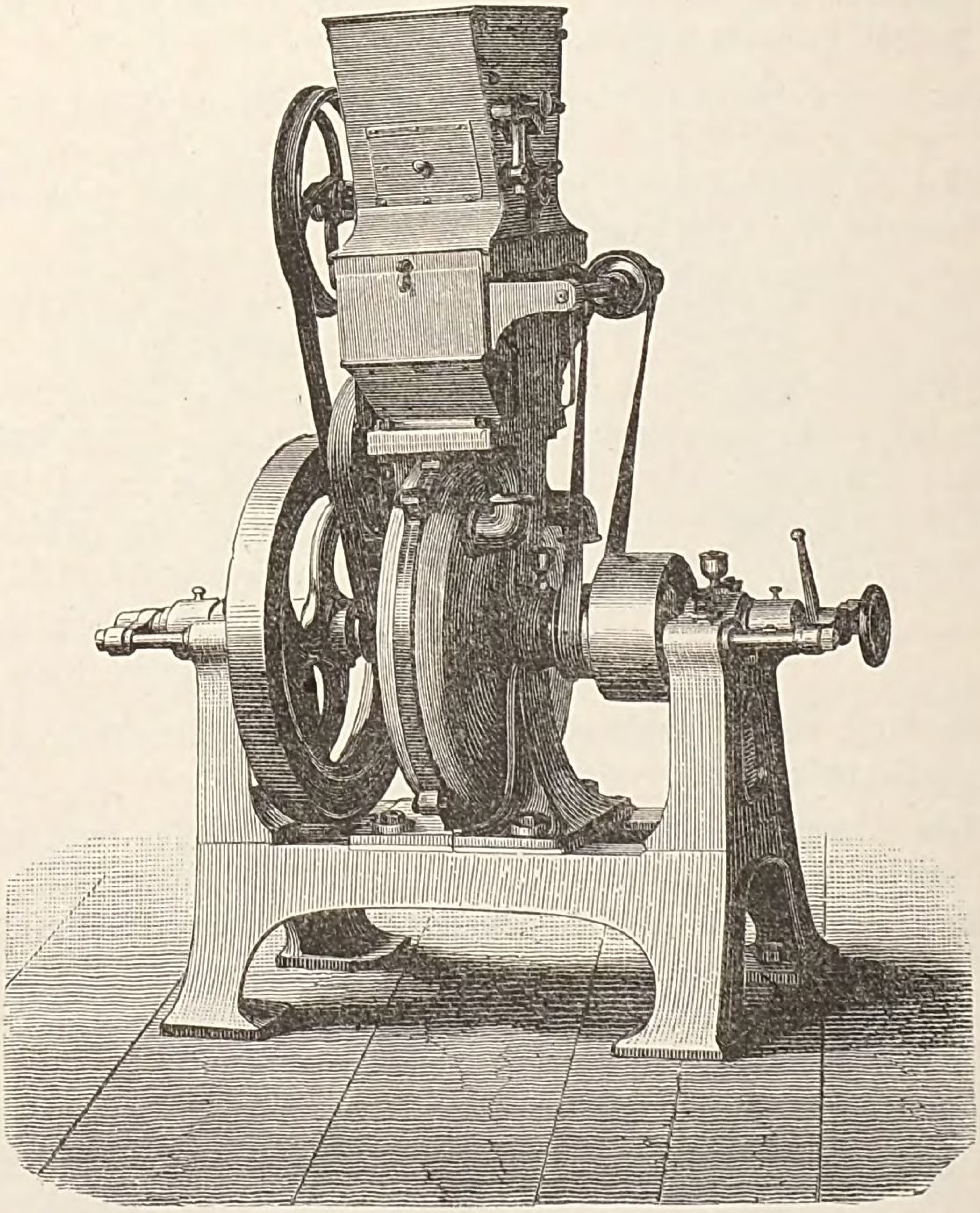
Man kann diese Maschinen auch zum Schälen des Getreides verwenden. Die in den Rumpf eingeschüttete Frucht wird durch geriffelte Speisewalzen regelmässig vertheilt und den Quetschwalzen zugeführt, von wo sie zwischen die Scheiben gelangt. Durch eine Oeffnung, die mit einem Drahtgitter geschlossen ist, tritt die Luft ein und wird von Blechflügeln zwischen die Scheiben getrieben, wodurch eine Ventilation während des Schrotens bewirkt wird. An der Hauptwelle ist ein Schwungrad befestigt, der Antrieb erfolgt von der Riemenscheibe.

Die Riffelung der Schrotscheiben ist je nach den verschiedenen Getreidegattungen, welche verarbeitet werden sollen, in verschiedenen Graden von Feinheit ausgeführt.

Wenn blos geschält werden soll, so verwendet man grob geriffelte Scheiben, die in grösseren Abstand gestellt sind und beim Schälen werden keine Quetschwalzen angewendet.

Der Schraubenandruck, welcher durch Gummipuffer übertragen wird, ersetzt durch seine Elasticität jeden selbständigen Hebelandruck.

Fig. 142.



Diese Maschine ist auch sehr günstig beurtheilt in der »Mühle« 1881, pag. 235.

Mit der grösseren Maschine Nr. 1 werden in der Stunde 300 bis 400 Klg. Weizen geschrotet, oder dasselbe Gewicht Schrot, oder 200 Klg. Kleie ausgemahlen, wozu $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Pferdekräfte nöthig sind. Die Antriebswelle hat 30 bis 40 Centimeter Durchmesser und macht per Minute 150 bis 300 Umdrehungen. Die Scheiben haben 62 Centimeter.

Die Scheiben der Maschine Nr. 2 haben nur 50 Centimeter, die Antriebsscheibe 30 Centimeter Durchmesser und macht 250 bis 300 Umdrehungen per Minute. Es können 150 bis 300 Klg. Weizen per Stunde damit vermahlen werden, und dazu gehören 1 bis 2 Pferdekräfte.

Toufflin in Paris stellte in Verbindung mit Ph. Triggs und W. Benson die bekannte Schleudermühle »Carr's Desintegrator« aus, welche auf der Ausstellung in Paris im Jahre 1878 so grosses Aufsehen machte, wo eine ganze Mühle errichtet war, und der Weizen geschält, gemahlen und Brod gebacken wurde. Aber man fand, dass diese Maschine zu grossen Kraftaufwand verlangt. Es sollen aber seitdem bedeutende Verbesserungen daran vorgenommen und dieselbe auf 250 Umdrehungen per Minute vermindert worden sein.

Toufflin war persönlich gegenwärtig, um die bedeutenden Verbesserungen, welche er angebracht hatte, zu erklären. Sie werden vielfach verwendet in England, Frankreich, Algier und in neuerer Zeit auch in Russland; man wendet sie für harten und weichen Weizen an und das zurückbleibende Schrot wird mit Steinen oder Walzen vermahlen. Es ist staunenswerth, wenn man sieht, welche Arbeit von der kleinen Maschine geleistet wird. Sie nimmt einen Raum von 4 Meter Länge und 1·80 Meter Breite ein und kann in der Stunde bis 24 Metercentner Weizen vermahlen. Die Quantitäten von Mehl, Schrot und Kleie, welche erhalten werden, richten sich nach der Geschwindigkeit, mit welcher die Maschine lauft. In Paris erhält Toufflin mit seinem Desintegrator und einem Walzenstuhle zum Vormahlen des Schrotes von weichem Weizen

Mehl I. Qualität......	50·00	Proc.
Aus dem Schrote Nr. 1	22·50	»
» » » » 2	2·50	»
» » » » 3	—·85	»
	75·85	Proc.

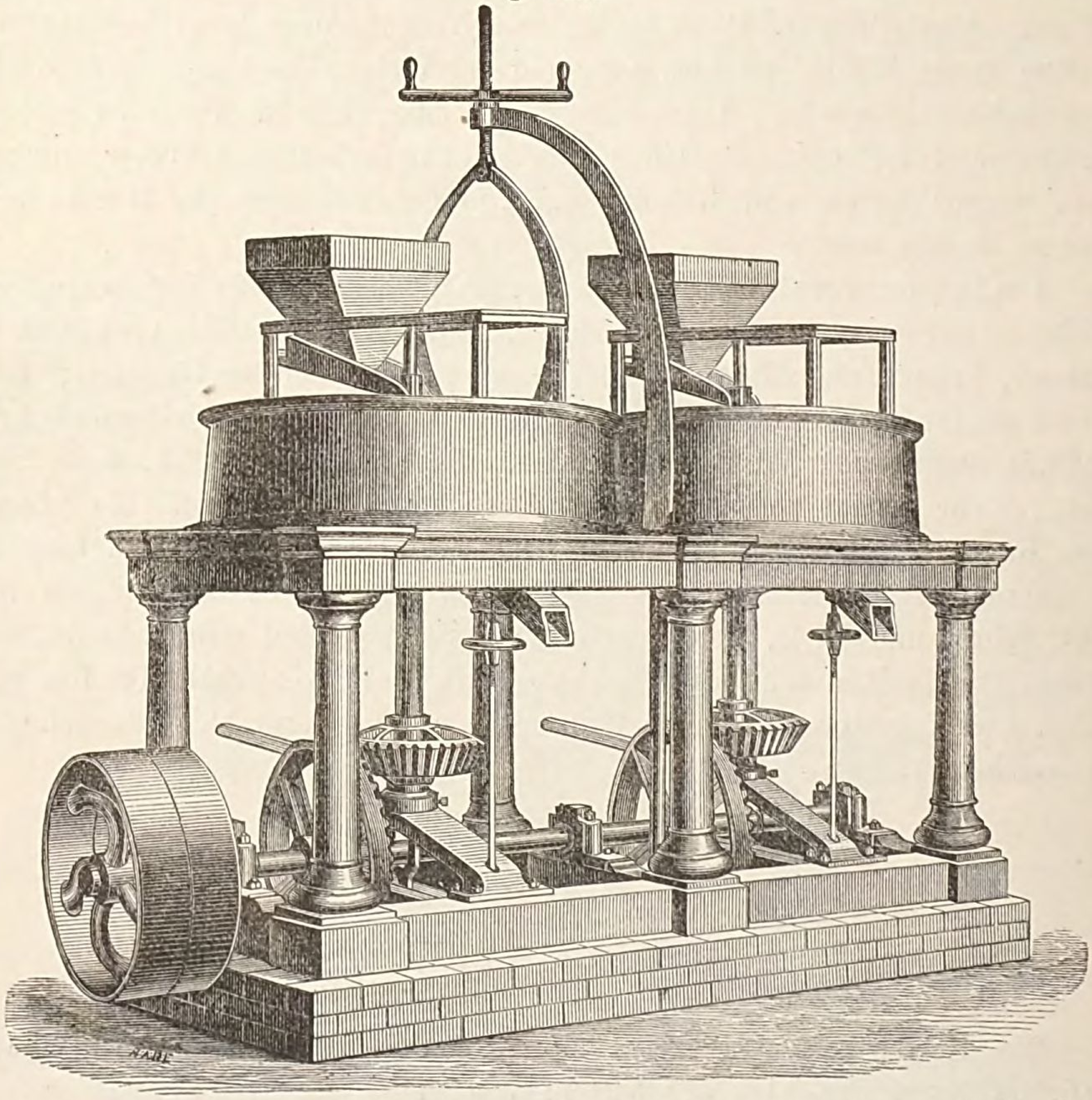
Die Herren Mariotte-Frères zu Vereux-au-Saône erhalten mit ganz ähnlichen Maschinen, aber aus hartem Weizen

Mehl I. Qualität...............	58·00	Proc.
» II. » aus dem Schrote	12·00	»
» III. » » » »	7·00	»
	77·00	Proc.

Das **Mahlverfahren mit Mühlsteinen** ward im Eingange dieses Buches besprochen, Seite 16, 36 und 37 und im Verlaufe vielfach darauf hingewiesen, dass dasselbe noch zahlreiche Anhänger zählt, und dass Kick in Oesterreich und Alb. Hoppin in Nordamerika durchaus nicht der Ansicht sind, dass die Steinmühle demnächst von der Erde verschwindet, sondern es hat vielmehr den Anschein, dass in nächster Zeit die Steine wieder mehr verwendet werden, selbst in den grössten Mühlenetablissements zum Ausmahlen der Kleie und weichen Dünste, pag. 336.

W. R. Dell & Son, 26 Mark Lane, London, stellte die amerikanische Steinmühle (Fig. 143) aus, eine der schönsten und compendiösesten Maschinen. Dieselbe bedarf keiner grossen Erläuterung, denn man sieht, dass sie sehr zweckmässig construirt und leicht aufzustellen ist. Sie kann durch Dampf oder Wasserkraft getrieben werden und wird im bürgerlichen Mühlengewerbe

Fig. 143.



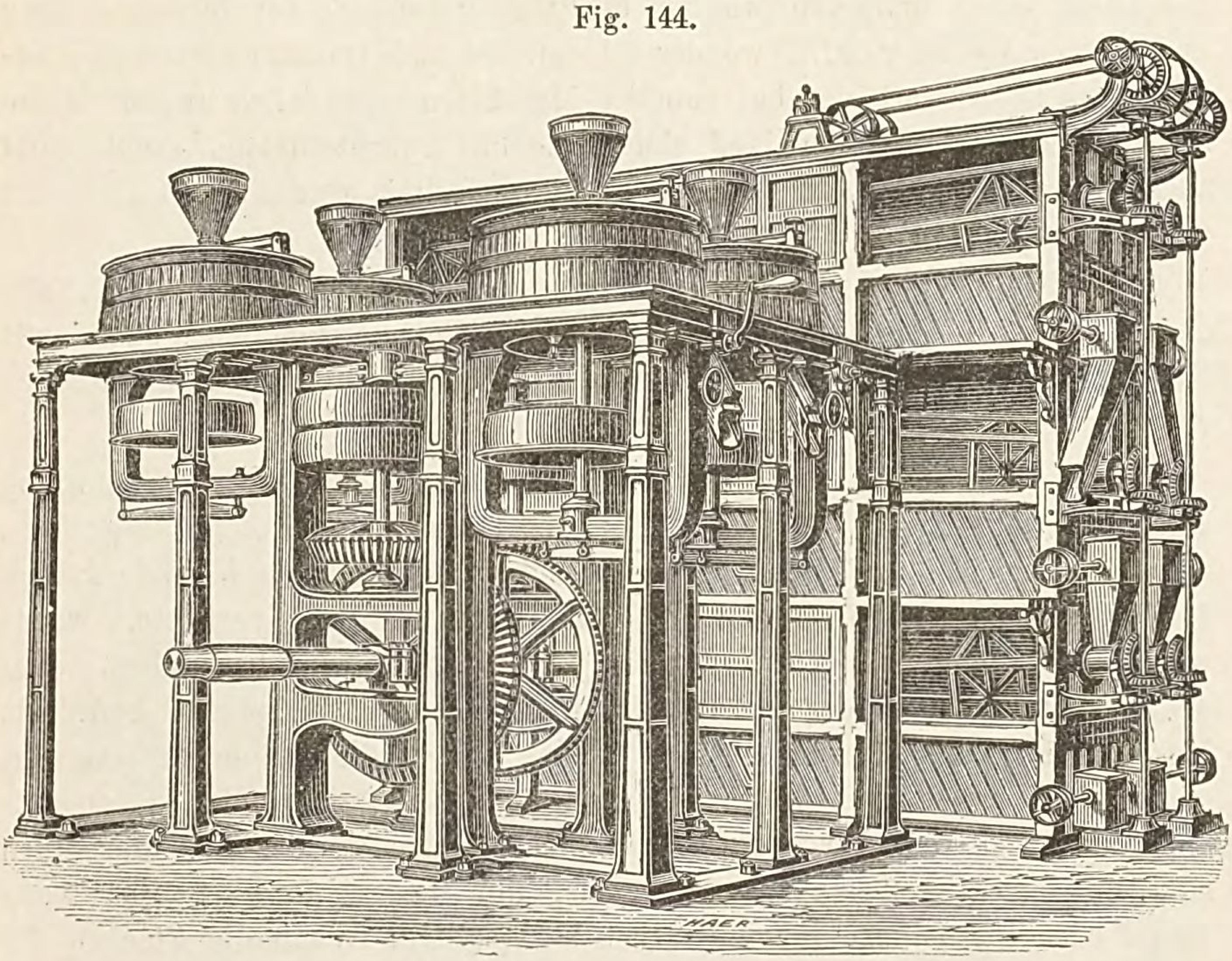
in Amerika vielfach verwendet. Sie hat zwei Paar Steine von 3′ bis 4′ 6″ Diameter. Sie ist eine der neuesten Constructionen, mit einem Steinhebeapparat versehen und stellt sich automatisch, wenn sie leer läuft. Die Leistungen werden wie folgt angegeben.

Diameter der Steine		Nöthige Triebkraft in Pferdekräften	Zahl der Umdrehungen	Arbeitsfähigkeit	Gewicht der Maschine
Fuss	Zoll			in Metercentner	
3	—	3	150	1·00	18
3	6	$3^1/_2$	135	1·10	$20^1/_2$
4	—	4	120	1·20	26
4	6	5	110	1·50	35

Die nöthigen Putz- und Siebwerke werden von der Hauptwelle aus getrieben.

Dell's verbessertes (Spout Wheel) Schuhrad für Mühlsteine. Dieser Apparat wird in die Mühlsteine befestigt. Er besteht aus einem Rade mit einer Anzahl von Platten, die im Radius angebracht sind, welche dem Mahlgute gestatten, von den Steinen abzufliessen, ohne kalte Luft einzulassen, welche Feuchtigkeit in dem Gehäuse der Mühlsteine absetzen könnte. Wenn das Ventilationssystem an den Mühlsteinen angewendet ist, so wird es hiedurch noch verstärkt, und wenn blos Abzug angebracht ist, so kann die Temperatur, bei welcher die Steine mahlen, genauer eingehalten werden. Der aufwärts steigende kalte Luftzug, wodurch das Mahlgut abgekühlt wird und das Schroten öfter hemmt, ist durch diese Vorrichtung verhindert.

Fig. 144.



Whitmore und Binyon, von Wickham-Market in London, hatten ein massives gusseisernes Gestelle für zwei Paar Mühlsteine von 4′ Diameter ausgestellt, deren Antrieb nach ihrem patentirten Systeme durch Riemen stattfand. Zwischen je zwei Mahlgängen steht eine Welle, an welcher sich zwei Riemenscheiben befinden, von denen die auf den Mühleisen befestigten Riemenscheiben ihren Antrieb erhalten. Diese stehenden Wellen werden durch conische Räder an einer horizontalen Welle getrieben. Fig. 144 zeigt diese Anordnung. Diese Maschinen waren im Jahre 1880 auch in Cincinnatti ausgestellt und fanden daselbst allgemeinen Beifall. Das

Spannen der Riemen wird durch kräftiges Anziehen der Gestelle, worin die Steine und Spindeln laufen, bewirkt. Aus der Zeichnung ist ersichtlich, dass mittelst der Handkurbel die Gestelle näher oder ferner der Antriebrolle gebracht werden und jedes Paar Steine gestellt werden kann. Diese Vorrichtung hat viele Meinungen dafür und dagegen unter den Müllern hervorgerufen.

Ein Siebkasten nach amerikanischem Principe mit sechs Siebcylindern gehörte dazu. Die Cylinder sind sechseckig und haben 1 Meter im Durchmesser; sie sind 3·50 Meter lang und auf hohle Wellbäume befestigt, mit Verschluss.

Fig. 145 zeigt den Längen-, Fig. 146 den Querdurchschnitt. Das Mahlgut wird in die oberen Cylinder geschüttet, durch welche das Mehl ausgesiebt wird, und von wo das übrig gebliebene Schrot in den zweiten und dritten Cylinder fällt, wo der feine Gries und Dunst noch ausgeschieden werden. Anstatt der bei solchen Maschinen gewöhnlich angewendeten Mahlschnecke ist hier ein Band ohne Ende mit Spachteln angebracht. Aber auch mit Schnecken kann diese Maschine verfertigt werden, was vielleicht vorzuziehen ist.

Die Cylinder werden durch zwei senkrechte Wellen getrieben, von denen jede die Bewegung durch einen eigenen horizontalen Schaft mit Kammrad erhält. Die Schnecken oder Spachtelbänder werden mit Riemen von den horizontalen Wellen getrieben.

Bryan Cocoran in London hatte eine sehr schöne Sammlung von Müllereigegenständen (englisches und fremdes Fabrikat) ausgestellt. — Darunter Milburn's patentirte conische Steinmühle, besonders zum Mahlen von Specereien, Farbstoffen, Kalk, Cement, Schmirgel etc., wurde wegen der gleichmässigen Vermahlung der Stoffe sehr bewundert. Der obere Stein ist fest, der untere, der Laufer, an einer Spindel befestigt; blos auf $1^1/_2$" bis 2" am unteren Theile laufen die Steine aufeinander, gegen oben erweitert sich der Abstand derselben; sie werden genau aufeinander geschliffen, bevor die Furchen eingehauen werden. Die Maschinen sind mit einem Hebelapparat versehen, um die Steine zu heben, wenn Nägel oder Eisenstücke hineingerathen sein sollten. Wenn die Flächen der Steine zu glatt werden, so macht man sie etwas scharf mit einer Mühlsteinhaue. Von Zeit zu Zeit müssen die Furchen etwas tiefer gehauen werden, um die Abnützung auszugleichen. Wenn die Steine nicht zu weich und sandig sind, so arbeiten sie monatelang, ohne einer Nachschärfung zu bedürfen. Hier war auch Cabane's Griesputzmaschine (siehe diese) ausgestellt.

Ross' patentirte conische horizontale Mühle ist lang in England im Gebrauche und bedarf es keiner besonderen Kunstfertigkeit, um damit zu arbeiten. Die Steine werden zusammengeschliffen und durch die Schraube so gestellt, wie man die Feinheit verlangt. Die Oberfläche des Kegels, welche mahlt, wird aus französischen Steinen hergestellt, die ganze Maschine

ist auf einem Gestelle mit Bodenplatte befestigt, welche man nur anzuschrauben braucht, um sie in Thätigkeit zu setzen.

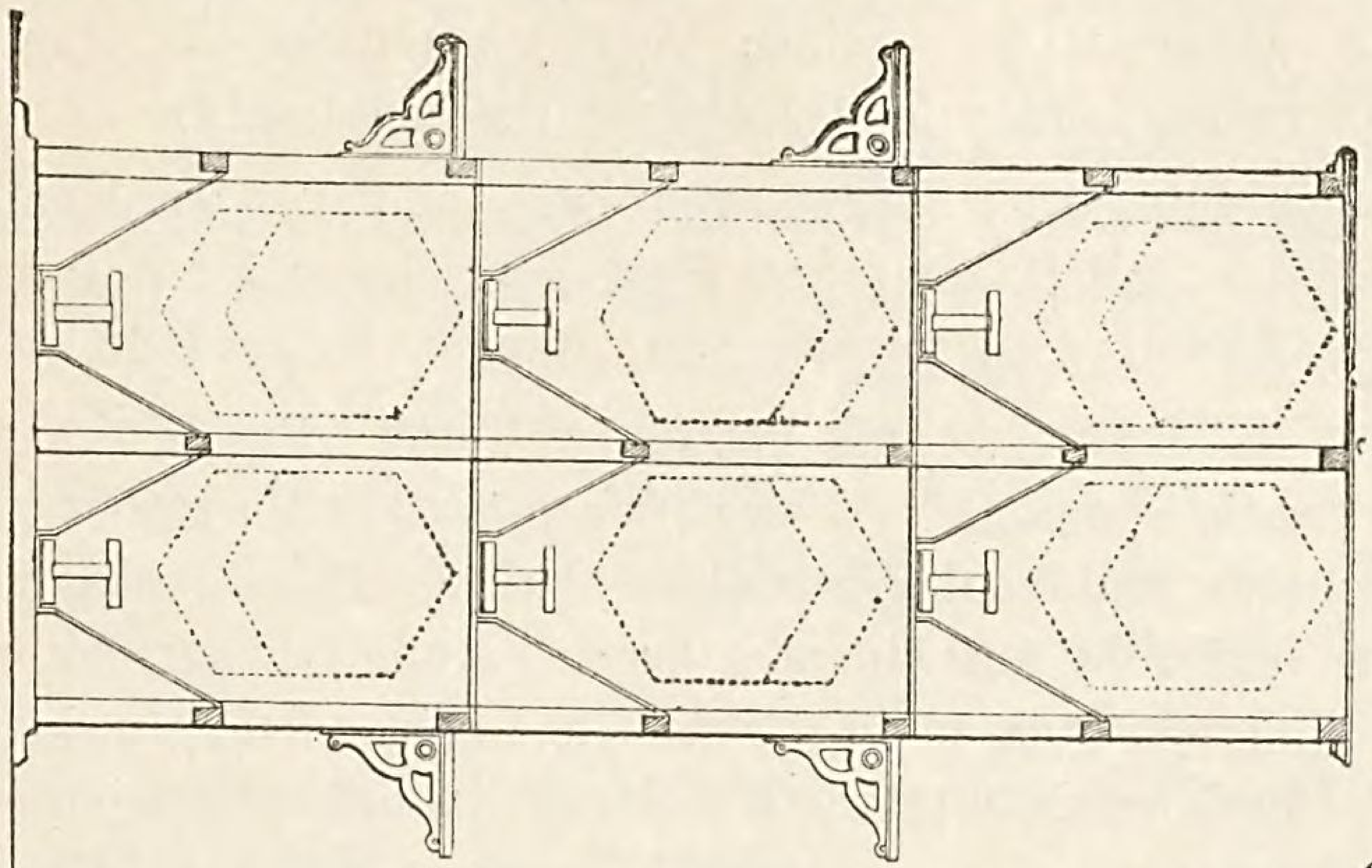


Fig. 145.

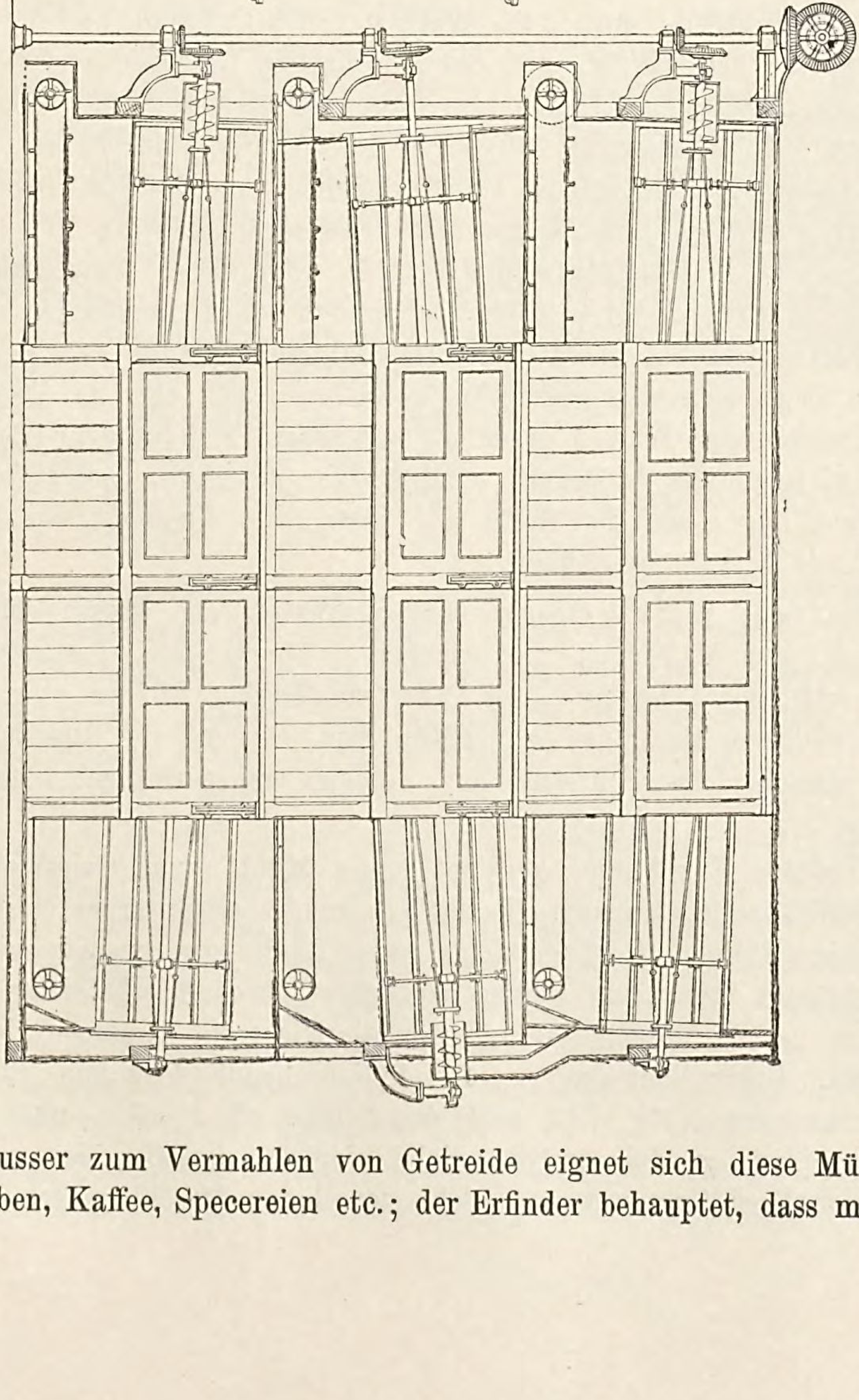


Fig. 146.

Ausser zum Vermahlen von Getreide eignet sich diese Mühle noch für Farben, Kaffee, Specereien etc.; der Erfinder behauptet, dass man sie so

schnell laufen lassen kann, wie man will, wenn die Fundamente, worauf sie steht, stark genug sind, um ein Zittern derselben zu vermeiden. Je schneller sie läuft, desto besser mahlt sie, nur dass bei grösserer Schnelligkeit auch Luft zwischen den Steinen durchgehen muss. — Man kann sie 1000 bis 1200 Umdrehungen in der Minute machen lassen.

Eine kleine Mühle zum Schälen von Reis- und Gersteproben und eine kleine Schrotmühle, welche ganz aus Eisen gemacht und mit französischen Steinen von 8″ Durchmesser versehen war, fanden vielen Beifall.

Charles Hopkinson aus Pettford, Notts. Ein Walzenstuhl von schöner einfacher Construction mit zwei feinen glatten Hartwalzen zum Ausmahlen der Schrote und mehrere andere Walzenstühle waren vorhanden. Einer mit drei senkrecht über einander liegenden und fein geriffelten Walzen, welche auf stählernen Achsen in bronzenen Lagern liefen. Sie sind 24″ lang mit 12″ Durchmesser und werden durch Zahnräder getrieben.

Ein Walzenstuhl mit zwei Walzen von 30″ Länge und 12″ Durchmesser, welche acht Riffeln auf den Zoll hatten, ist für das erste Brechen des Weizens bestimmt. Ein geräuschloser Walzenstuhl mit Riemen getrieben und Walzen von 18″ Länge und 12″ Diameter, für Schrot und Kleie auszumahlen, waren mit einem Hebel versehen, um die Speisung zu reguliren, und wurde durch Aufheben oder Niederdrücken eines Hebels in Bewegung gesetzt oder gestellt. Die Gestelle aller dieser Walzenstühle sind aus einem Stücke, die Arbeit sehr schön und solid, im Ganzen aber sind es nur Copien von Wegmann's Victoria-Mahlstuhl.

Die Lager der beweglichen Walze befinden sich aber auf dem Stuhle. Das Andrücken der Walzen geschieht mit einem Handrade und Schrauben, welche auf einen Hebel wirken; eine starke Spiralfeder ist zwischen die beweglichen Lager und den Stuhl auf jeder Seite eingelegt, um die Pressung auf die Walzen auszuüben.

Cocoran, Witt & Comp. (London) hatten eine grosse, sehr schöne Sammlung von Maschinen und Geräthen für Müllerei ausgestellt; ein Mühlengestell aus Eisen mit zwei Paar französischen Steinen, von 4′ Durchmesser, mehrere Maschinen zum Mühlsteinschärfen, ein Richtscheit von Braun, verschiedene Schrotmühlen, einen transportablen unterläufigen Mahlgang.

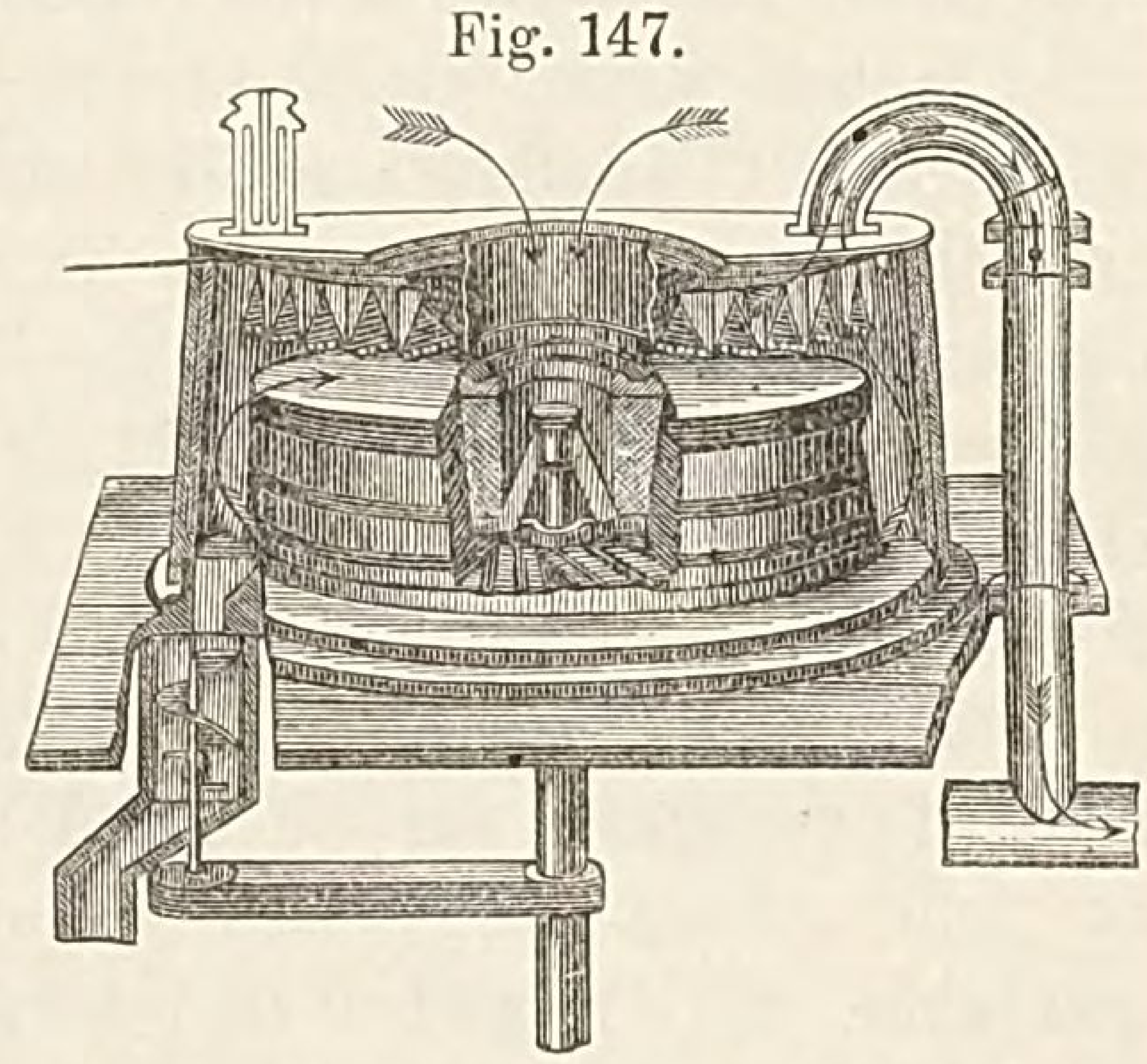
Besondere Erwähnung verdient seine Mühle zum Griesmahlen von eigenthümlicher Construction. Es ist ein rundes gusseisernes Gestelle mit französischen Steinen. Im Lagersteine waren Oeffnungen, welche mit Seidengazen bespannt waren, auf welche der Schrot durch das Mahlen geschoben und gleich gesiebt werden soll und nur die Kleie am Umfange der Steine herausfällt. Unter dem Lagersteine sind drehende Schaufeln angebracht, welche das ausgesiebte Mehl und den Schrot wegschaffen, und Schlägel, welche von Zeit zu Zeit an die Siebe klopfen, um sie offen zu halten. Die ausgestellten Griesmuster, welche von diesen Maschinen erhalten wur-

den, fanden vielen Beifall. Jedenfalls ist aber diese Mahlvorrichtung sehr complicirt und hat öftere Ausbesserungen nöthig.

Mehrere Porzellanwalzenstühle, Martin's Mahlstühle und Sichtmaschinen, sowie Aubin's Griesmahlstuhl und viele andere nöthige Gegenstände für die Müllerei befanden sich bei dieser Sammlung, wobei jedenfalls Cabane's Griesputzmaschine eines der merkwürdigsten Stücke war. Dann war noch vorhanden das Modell eines Malzofens und mehrere Maschinen zum Brechen des Malzes und für Brauereien. — Die Maschinen für das Putzen und Bearbeiten des Reises aus dieser Fabrik geniessen einen grossen Ruf und werden nach allen Orten der Erde versendet. Die Reisschälgänge, die Blanchir- und Poliermaschinen waren besonders schön gearbeitet.

Mühlstein-Ventilatoren, Aspiratoren, von Jaacks u. Behrns in Lübeck (Seite 18). — Fig. 147 stellt den Durchschnitt dieser Vorrichtung dar, welche an dem luftdicht verschlossenen Mühlsteinkasten angebracht ist. Die Luft in demselben kann nur durch das Mühlsteinauge eintreten, und muss zwischen den Steinen durch das Mahlgut sich durchdrängen, wodurch die warm gelaufenen Steine sich abkühlen, und sie tritt dann durch das auf der Seite angebrachte Bogenrohr hinaus, welches mit einem Saugventilator in Verbindung steht. Um zu verhindern, dass kein Mehlstaub mit fortgegerissen wird, ist ein Filtertuch angebracht, durch welches die Luft wohl austreten kann, das Mehl aber zurückgehalten wird.

Fig. 147.



Das Feuchtwerden der Wände des Steinkastens und die dadurch bedingte Kleisterbildung wird verhindert, indem der Steinkasten mit einem schlechten Wärmeleiter isolirt ist. Am Steinauge und am Mehlabfallrohre sind durch zwei in einander schleifende Ringe und eine stehende Schnecke oder selbstwirkende Klappe luftdichte Verschlüsse hergestellt.

Die Vortheile, welche durch diese Vorrichtung entstehen, sind kaltes Mahlen, keine Kleisterbildung und kein Staubverlust, dadurch bedeutend erhöhte Leistung und Kraftersparniss, weil man die Steine schneller laufen lassen kann, Verhinderung der durch Mühlsteinfunken verursachten Feuergefahren und Explosionen, besseres, trockeneres und backfähigeres Mehl und leichteres Sichten. Von diesen Maschinen sind über 3000 bereits in Verwendung und sie werden in England, Frankreich und in Amerika gebraucht, überall, wo noch mit Steinen gemahlen wird. Diese Vorrichtung lässt sich überall auf bestehende Mahlgänge anwenden.

Diesem Apparate wurde vor den ebenfalls sehr gut construirten Exhaustoren von Reisert in Cöln und Zopfi in Bergamo der Vorzug eingeräumt,

weil derselbe weniger feuergefährlich ist; findet hier eine Entzündung im Mahlgange statt, so wird höchstens das Filtertuch verbrennen, dem eisernen Saugrohr, welches wenig Brennstoff enthält, wird kein Schaden zugefügt.

Die neueste Verbesserung besteht darin, dass der Apparat selbstthätig wirkt. Ein Drahtseil, das unter dem Mühlsteinkasten durchgezogen ist, lauft mit einer Geschwindigkeit von 8' per Minute. An dem Seile befindet sich eine kleine Kugel von Messing, welche durch die Bewegung des Seiles mit einem Hebel in Berührung kommt, welcher an einer Feder befestigt ist, die einen Hammer in Bewegung setzt, der auf den Schlauch, worin sich der Mehlstaub und dergleichen sammelt, klopft, zu gleicher Zeit schliesst sich eine Klappe in dem Auslassrohre und der gesammelte Mehlstaub fällt herunter.

Munden, Armfield & Cie. aus Ringwood stellten mehrere Maschinen zum Heben und Verladen von Säcken aus. Eine Maschine, um Mühlsteine auszuheben und wieder einzusetzen und eine Drehscheibe, um Mühlsteine beim Schärfen mit Handkraft zu drehen. Beide Apparate sind so gut construirt, dass ein Junge den schwersten Mühlstein aus- und einheben kann. Sie ist in einer Höhe ausgeführt, um in jeder Mühle verwendet werden zu können und man kann damit einen Mühlstein von 4' Diameter, 5' hoch, und zwar einen auf jeder Seite heben. Die Maschine ist nicht schwer und kann daher leicht von einem Platze an einen andern transportirt werden. Gewöhnlich werden zum Ausheben von zwei Mühlsteinen ein Knabe, ein Hebel und ein Auftritt genügen, um einen Mühlstein herauszunehmen. Die Drehscheibe ist sehr zweckmässig, weil dadurch der Transport der Steine schnell und ohne die Fussböden zu beschädigen vorgenommen werden, und man sie leicht am Fenster oder sonst einem hellen Platze beim Schärfen nach dem Lichte drehen kann. Viele andere schöne und nützliche Geräthe für den Mühlenbetrieb waren noch vorhanden.

Selig-Sonnenthal & Cie. in London hatten eine sehr reiche Sammlung der verschiedensten Maschinen für Müllereizwecke aufgestellt, darunter auch Deal's Corundumapparat zum Glätten von Mühlsteinen. Es waren besonders viele ausländische Maschinen, namentlich amerikanische hier vorhanden, darunter Dreh- und Schärfmaschinen für Walzen, Schmirgelräder, Sägemaschinen, Bohrer, Winden etc., dann Selig's Maschine zum Säckeaufziehen, welche besondere Vorzüge zum Aufziehen von leichteren Gegenständen haben soll. Sie geht schnell abwärts und kann mit der Sperrkette augenblicklich und ohne Gefahr angehalten werden. Die Kette kann nicht ausgleiten, und wenn das Gewicht gehoben ist, kommt ein Haken, der am andern Ende der Kette befestigt ist, herunter, wodurch die Mühe und der Zeitverlust erspart wird, den Haken, welcher oben ist, herunter zu ziehen und ihn zu beladen.

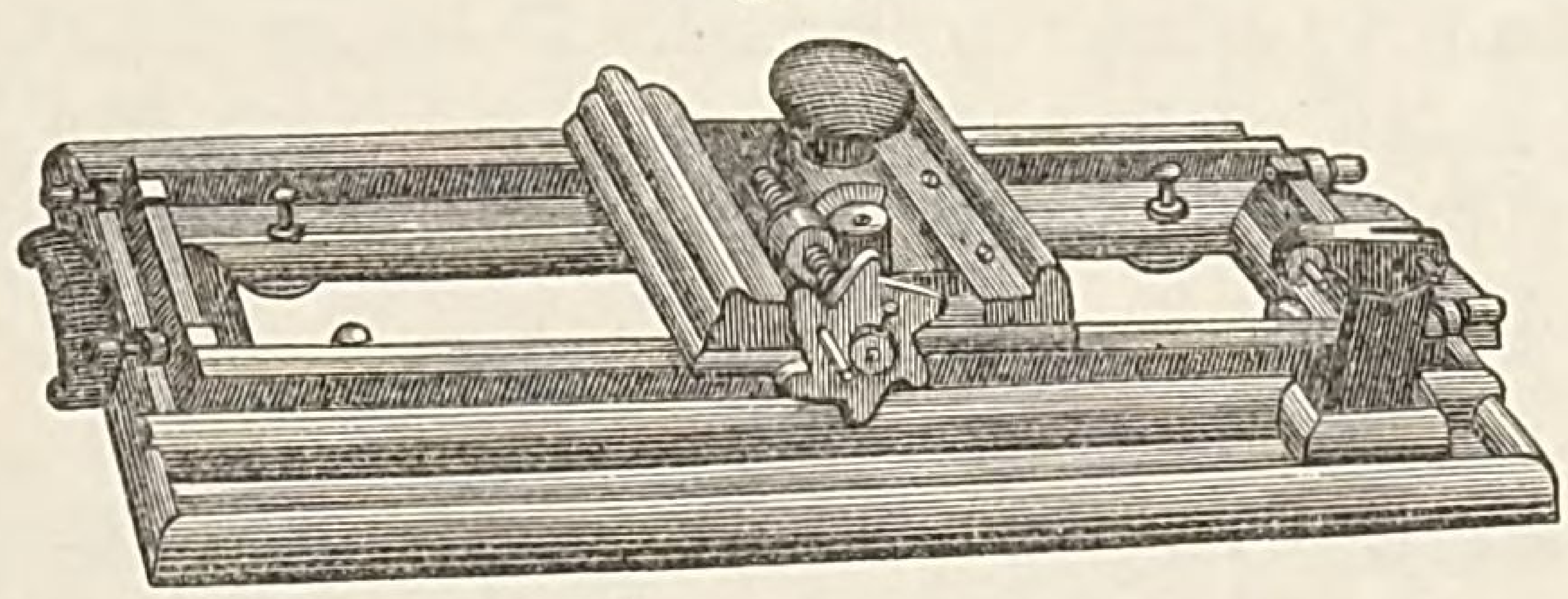
Maschinen zum Steinschärfen und Mühlsteine.

Henry Smith in Titchfield brachte seinen patentirten Apparat zum Schärfen von Mühlsteinen zur Ansicht, sein verbessertes Richtscheit von Mahagoniholz mit Kanonenmetall garnirt war zum erstenmale ausgestellt. Ferner mehrere französische Mühlsteine, die auf verschiedene Art mit diesen Werkzeugen geschärft waren. Der Apparat besteht aus einem Richtscheite, Lineal, das mittelst Schrauben als Diagonale auf den Stein befestigt wird. An diesem Richtscheite befinden sich auf jeder Seite eine Art von Scheiben, welche mit Schrauben gestellt werden und dadurch den Arbeiter in den Stand setzen, in sehr gleichen Entfernungen die Furchen einzuschneiden, wodurch das Aufzeichnen der Furchen auf den Stein, wie es bisher geschah, nicht mehr nöthig wird. Die Furchen werden in die Steine mit stählernen Zähnen oder Kämmen eingeschnitten, welche gerade die Länge haben, wie die Furchen tief werden und so weit aus einander stehen, wie die Entfernungen betragen sollen. Diese werden in dem metallenen Hälter, der in einer Rinne an dem Lineale läuft, eingeschraubt und dann die Furchen eingeschnitten, d. i. eingehobelt.

Dessau & Compagnie in New-York. Maschine zum Schärfen von Mühlsteinen. Das Schärfen der Steine mit der Diamantmaschine ist in Amerika so gebräuchlich, dass die Amerikaner glaubten, auch in Europa ein gutes Feld für ihre Industrie zu finden, weshalb so viele solcher Maschinen ausgestellt waren. Diese Maschine oder vielmehr Werkzeug ist mit der folgenden von Benton ziemlich ähnlich, nur etwas einfacher und hat einen viereckigen Rahmen.

Benton's Diamantmaschine zum Mühlsteinschärfen. Diese Maschine (Fig. 148) wird in vier Arten erzeugt, eine blos zum Vorarbeiten, zwei

Fig. 148.



die wenig von einander verschieden sind zum Anfertigen der Sprengschläge und Furchen. Alle haben als gemeinschaftliche Form einen viereckigen Rahmen, welcher auf der unteren Seite gehobelt ist, um ihn beim Anfertigen der Sprengschläge leicht vorwärts schieben zu können. In diesem Rahmen wird das Arbeitswerkzeug mit der Hand weiter geschoben. An dem Querstücke werden mit Schrauben die Werkzeuge befestigt, mit welchen die verschiedenen Formen von Furchen hergestellt werden. Dieses Querstück lauft in Nuten und wird mit messingenen Keilen festgestellt, die auch herausgenommen werden können, wenn es nöthig ist. Einige Maschinen sind so

eingerichtet, dass auf dem Rahmen sich eine zweite befindet, die in einem Pivot gedreht werden kann, womit man die Furchen auf der rechten und linken Seite bearbeitet. Durch eine senkrechte Schraube werden die Grabsticheln gestellt, um flache oder tiefe Furchen ausarbeiten zu können.

Mc. Feely's verbesserte Diamantsteinschärfmaschine wurde ebenfalls von New-York eingesendet und dieselbe arbeitete täglich, wodurch sich die Mühlenbesitzer von dem Werthe derselben überzeugen konnten. Sie hat einen viereckigen Rahmen.

Davies und Sneade aus Liverpool stellten einige von den eben genannten amerikanischen Diamantmaschinen aus, aber auch eine patentirte englische Maschine von J. und E. Smith, und es wurde angegeben, dass durch diese Art von Schärfung 60 Proc. Schrot und nur 15 bis 20 Proc. Mehl beim ersten Durchlaufen durch die Steine erhalten werden. Der Rest besteht aus Kleie und Abfall. Die schöne Arbeit, namentlich die Sprengschläge, erregten allgemeinen Beifall, besonders bei den Müllern, welche immer noch den Mühlstein als das einzige richtige Mittel, um gutes Mehl zu erhalten, ansehen. Es haben deshalb viele grössere Mühlenbesitzer in England diese Art von Schärfung angenommen.

In den grossen Sammlungen von Müllereigegenständen kamen noch vielerlei Werkzeuge und Apparate zum Steinschärfen vor, so Graham's Maschine zum Mühlsteinschärfen, welche besonders dort gute Dienste leistet, wo keine geschickten Arbeiter zum Schärfen der Mühlsteine vorhanden sind. Diese Maschine besteht aus einem dreiarmigen Gestelle, das bei dem Mühleisenloche angebracht wird. An den Armen des Gestelles sind stählerne Rollen von 1" Diameter mit Furchen oder Zähnen angebracht, welche sich drehen. Die Arme können länger oder kürzer gestellt werden. Der Apparat wird zwischen Mühlsteine, welche geschärft werden sollen, gestellt. Das Gewicht des Läufers, welcher in langsame Bewegung gesetzt wird, bewegt die gezahnten Rollen, welche dadurch die Ritze auf beiden Steinen ziehen. Diese Rollen werden verhindert, zu tief in weiche Theile des Steines einzuschneiden, durch starke Distanzhalter, welche an den Armen angebracht sind.

Griscome & Cie. aus Pottsville in Pensylvanien sendeten ihren Diamantapparat zum Mühlsteinschärfen nach Mc. Feely's Patent, der auch vom Patentinhaber in der Ausstellung erklärt und damit unter seiner Anleitung gearbeitet wurde. Der Aussteller kam deshalb von Amerika herüber. Zwei solche Maschinen waren ausgestellt, von denen eine „*A*" in Thätigkeit war und einen französischen Mühlstein von 4' Diameter bearbeitete. Herr Feely zeichnete einen Streifen, von $1^1/_2$" Breite und durchschnittlich 10" Länge vom Umfange aus, auf, und machte in 25 Secunden 22 feine Ritze in den Stein; mit dieser Maschine kann die ganze Arbeit des Schärfens vorgenommen und alle Furchen damit eingeschnitten werden. Sie wiegt 175 Pfund.

Die Maschine „*F*“ ist eine grössere Gattung und damit wird die Mühlsteinfläche und alle Furchen ausgearbeitet, sie ist auf einer gut abgedrehten Platte mit Ringen angebracht, welche auf der Seite des Steines befestigt wird und sich beinahe um dessen ganzen Umfang ausdehnt. Der Apparat, um die Steinflächen und Furchen zu bearbeiten, ist auf diesem Ringe angeschraubt und kann nach Bedarf regulirt werden; der Diamant schneidet nach der Fläche der Ringplatte, wodurch einzelne Unebenheiten auf der Fläche des Steines nicht berücksichtigt werden und die Maschine eine ganz ebene Laufbahn herstellt. Der Diamantapparat zum Schneiden der Furchen kann auch von dem Ringe und der Platte weggenommen und damit ohne den Ring gearbeitet werden, wenn es nöthig ist. Diese Maschine wiegt 275 Pfund.

Die meisten amerikanischen Diamant- und Steinschärfemaschinen, welche Seite 335 beschrieben wurden, waren auch hier wieder ausgestellt.

Ransomes & Cie. in London hatten eine der merkwürdigsten Sammlungen, darunter künstliche Mühlsteine, worauf der Aussteller ein Privilegium besitzt, die sich als ganz gut bewährt haben sollen, namentlich zum Ausmahlen des Weizens, zur Fabrication der Perlgerste und zum Schälen des Reises; die abgenutzten Steine erhalten eine neue Lage von der künstlichen Masse aufgetragen und können dann wieder benützt werden. Bei dieser Sammlung befanden sich alle möglichen Werkzeuge zum Steineschärfen, Aufziehmaschinen, Weston's Differential-Flaschenzug u. dgl., sowie eine untadelhafte Sammlung der besten französischen Mühlsteine.

J. Hughes et Sohn in London hatten eine schöne Sammlung von den besten englischen und französischen Mühlsteinen, sowie mehrere nützliche Werkzeuge zum Mühlenbetriebe zur Ausstellung gebracht.

H. Smith in Titchfield bei Fareham, stellte mehrere Mühlsteine aus den verschiedensten Ländern aus. Eine Maschine zum Vorzeichnen und Ausarbeiten der Hauschläge; die Mühlsteine, welche damit bearbeitet waren, wurden meistens gut beurtheilt. Auch Maschinen zum Steinschärfen waren hier vorhanden.

Davies und Sneade brachten eine Sammlung grosser französischer Mühlsteine mit verschiedener Schärfung, die meistens für Hochmüllerei und zum Griesmahlen geschärft waren. Auch die Diamantschärfmaschinen waren vorhanden, womit diese Steine bearbeitet werden. Einige gute englische Mühlsteine von 3′ 6″ Diameter befanden sich dabei.

Bei Beschreibung der Mühle von Dell ist die Schärfung der Steine nach G. T. Smith erklärt.

Bois de la Barre, Mühlsteingesellschaft in La-Ferté-sous-Jouarre in Frankreich, stellte 4 Mühlsteine von 1·25 Meter Diameter von ihren Brüchen aus, es darf hierüber nichts weiter gesagt werden, als dass auf der ganzen Erde bis jetzt noch keine besseren Mühlsteine gefunden wurden.

R. G. Handley in Birmingham brachte französische Mühlsteine von 1·25 Meter Diameter, sowohl Lagersteine als Läufer. Sie waren aus vielen

Steinstücken zusammengesetzt und fanden allgemein Beifall wegen der sorgfältigen Arbeit und der Auswahl der Stücke in Bezug auf gleiche Härte, Porosität und Farbe. Der Mühlsteinkasten war aus Mahagoniholz und aus drei Theilen construirt, mit den vom Aussteller verbesserten Schrauben, einige Richtscheite von Holz und Eisen für Mühlsteine, 4′ 9″ lang und 3³/₄′, breit, eine Kiste mit Mühlsteinpicken zum Schärfen, viele Werkzeuge, Säckekarren, eine patentirte Gurtenschnalle, Bürsten, Schmiergefässe und viele andere nützliche Geräthe.

Lallier, Vernot et Cie. in La-Ferté-sous-Jouarre exponirten einen ranzösischen Lauferstein mit Schärfung nach rechts und 5 Muster von Steinen, woraus Mühlsteine gemacht werden.

Roger Sohn in La-Ferté-sous-Jouarre brachte ein Paar französische Mühlsteine von 1·25 Meter, welche aus braunen Steinen zusammengesetzt und mit einer Diamantmaschine geschärft waren. Ein Paar aus harten Steinstücken zusammengesetzt, waren für eine Cementmühle bestimmt; sie sind 0·40 Meter dick, der Schluck hat 0·36 Meter. Dann waren noch vier kleine massive Mühlsteine vorhanden und mehrere Muster, woraus Mühlsteine zusammengesetzt werden.

Société anonyme für Fabrication von Mühlsteinen aus belgischem und französischem Materiale in Namur, stellte ein Paar Mühlsteine aus, um harte Materialien zu mahlen, wie Portlandcement, von 1·45 Meter Diameter, ein Paar französische Mühlsteine von 1·25 Meter aus braunen Steinen für Mühlen.

In Amerika scheint eine grosse Umwandlung im Müllergewerbe vorzugehen, indem sich dasselbe in Gross-Industrie, nämlich Exportmühlen, und in bürgerliches Gewerbe, d. i. kleine Mühlen, welche für den heimischen Localbedarf arbeiten, scheidet. Die ersten mahlen in grossem Massstabe mit den neuesten und besten Maschinen und Einrichtungen, und fabriziren das Mehl, wie es auf den grossen Märkten am ganzen Erdballe erfordert wird. Das bürgerliche Gewerbe, welches den Localbedarf versieht, erzeugt solche Mehlsorten, wie sie gerade in der Umgegend verlangt werden, und arbeitet selten oder gar nicht für den Export. Ein Zug geht aber beim Localconsum durch ganz Nordamerika. Der Amerikaner liebt nämlich keine geringe Mehlsorte, sondern ein feines, kräftiges Mehl; deshalb können vom Weizen keine Auszüge für den Export abgenommen werden, und solche Mühlen haben gewöhnlich nur drei bis fünf Mehlsorten.

Es ist daher jetzt das Bestreben, in allen Maschinenfabriken und von allen Constructeurs, Maschinen herzustellen, welche geeignet sind, auf die einfachste und billigste Art die verlangten Mehlsorten zu liefern. Man hat deshalb die sogenannten concentrirten Mahlstühle gebaut, welche mit Siebwerken versehen sind, von denen die besten und neuesten Constructionen auf der landwirthschaftlichen Ausstellung, welche in York im Juli 1883 von der Royal Agricultural Society abgehalten wurde, zu sehen waren.

Dieselbe war insofern sehr wichtig, weil eine eigene Abtheilung für Müllerei errichtet war, wo die englischen und amerikanischen Maschinisten das Neueste und Beste ausstellten, was in diesem Fache seit 1881 produzirt wurde; sie standen alle unter einem Dache und waren in Thätigkeit.

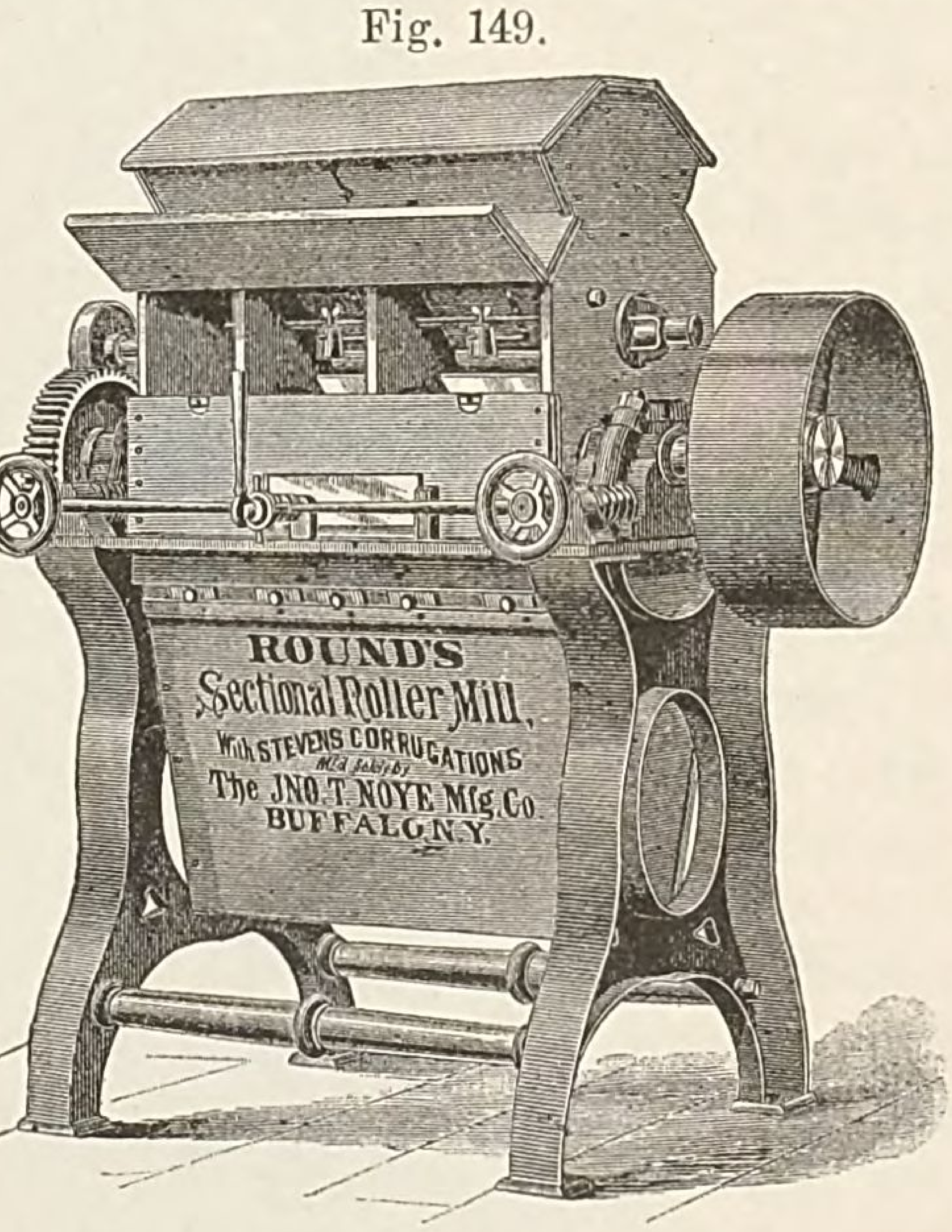
Von den erwähnten neuen concentrirten Mahlstühlen waren hier zu sehen:

1. Der von Noye in Buffalo gebaute concentrirte Walzenstuhl von Cosgrove nach dem System Stevens, welcher Seite 339 beschrieben ist.

2. Als neuestes Product erregte besondere Aufmerksamkeit ein Walzenstuhl für kleine Mühlen, der »runder Walzenstuhl mit Abtheilungen« genannt wird (Fig. 149).

Derselbe wurde nach langen und gewissenhaften Versuchen erst zum Abschlusse gebracht; er ist ganz von Eisen, hat nur ein Paar Walzen, die in zwei oder mehreren Abtheilungen mit verschiedener Riffelung (höchstens vier Abtheilungen) getheilt sind. Diese Riffelungen haben die verschiedenen Grade von Feinheit, wie sie die Hochmüllerei erfordert, und es ersetzt ein solcher Stuhl zwei bis vier Paar Schrotstühle. Das Ausmahlen geschieht auf Steinen oder einem eigenen Ausmahlstuhle; die Kleie kann auf den Walzen ausgemahlen werden. Die Speisung verrichtet eine einfache Zuleitungswalze, die ebenso viele Abtheilungen hat, wie die Schrotwalze, und jede Abtheilung hat ihren eigenen automatischen Rumpf, mit Ausnahme der ersten Abtheilung, welche mit einem stellbaren Zuleitungsschieber versehen ist.

Fig. 149.



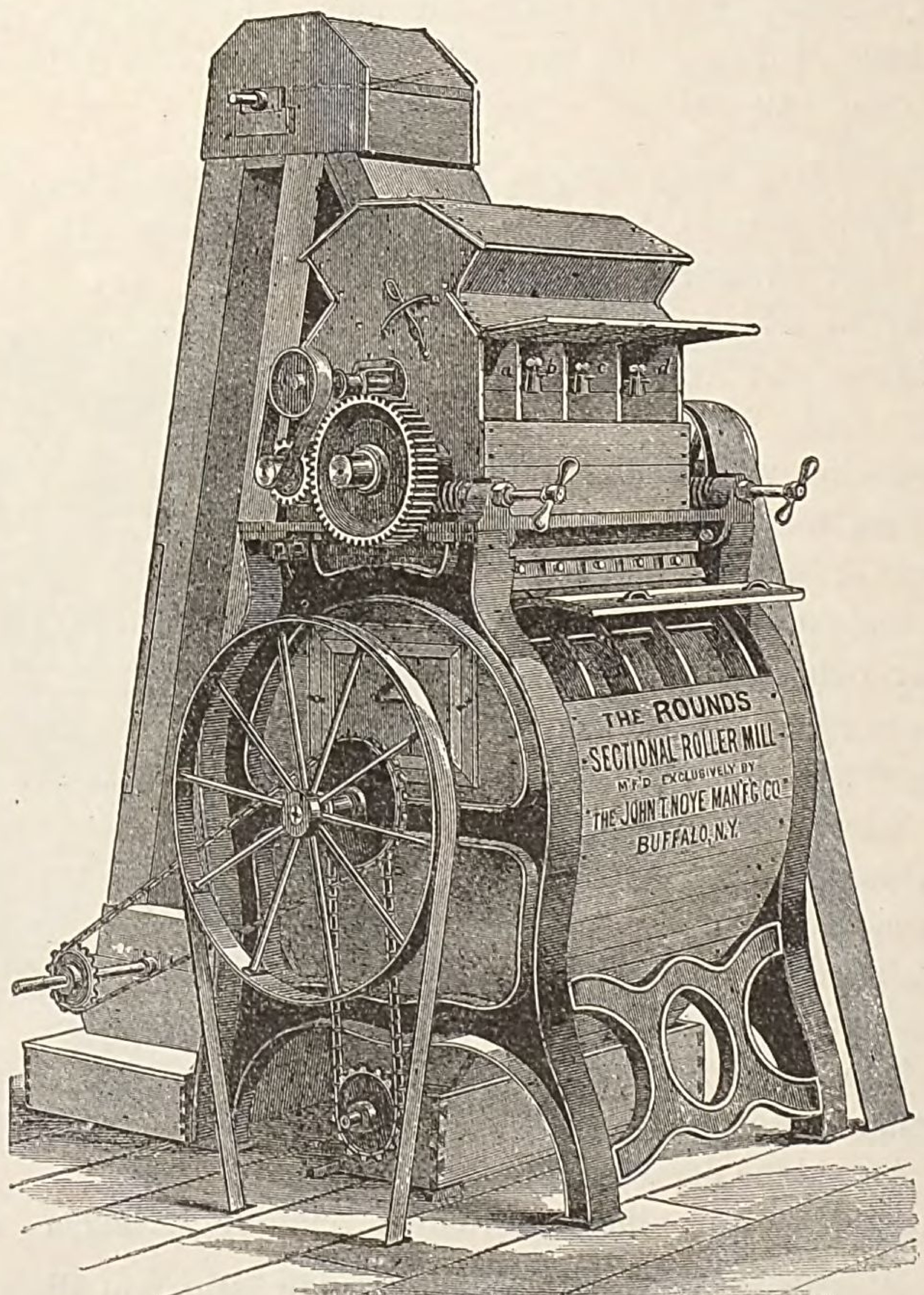
Durch dieselbe wird das Mahlgut regelmässig auf die Schrotwalzen vertheilt, und wenn eine Störung in dem Gange der Maschine eintritt, so schliessen sich augenblicklich die Zuleitungsklappen, und bedürfen daher keiner besonderen Beaufsichtigung durch den Müller.

Die Verbindung der verschiedenen Abtheilungen der Walzen untereinander wird durch zwei Regulirschrauben hergestellt. Kurze Elevatoren bringen das unvollendete Mahlgut von einer Abtheilung der Walzen auf die andere, um weiter verarbeitet zu werden; sie werden durch Ketten getrieben,

und ein Glockensignal ist angebracht, wodurch das Gleiten der Riemen und das Ueberfüllen der Becher angezeigt wird.

Der gereinigte Weizen wird in den ersten Rumpf eingeschüttet und läuft auf die erste Abtheilung der Walzen, welche wie gewöhnlich für die erste Schrotung geriffelt sind, der Schrot kommt in einen Siebcylinder, der mit dem gehörigen Siebgewebe bespannt ist, und der oberhalb oder unterhalb des Mahlstuhles aufgestellt sein kann; am vortheilhaftesten ist es, wenn die Siebwerke so nahe wie möglich beim Mahlstuhle stehen. Hier wer-

Fig. 150.



den die Keime und etwas weniges Mehl ausgeschieden und das Mahlgut auf die zweite Abtheilung der Walzen geführt; nach dem Durchlaufen wird dasselbe wieder in Sichtcylinder gehoben, und diese Arbeit so lange fortgesetzt als Abtheilungen auf den Walzen sind.

Die Schrotcylinder sind nicht gross und sie werden gewöhnlich in einer Kiste zusammen angebracht und erfordern wenig Kraft zum Betriebe. Die

Schrote, Keime und das Mehl fallen auf den Boden der Schrotcylinderkiste, von wo sie mittelst Conveyors in die Sichtcylinder gebracht werden. Wenn mehrere solche Cylinder in einer Kiste untergebracht sind, so nehmen sie weniger Platz ein, als wenn jeder Cylinder seine eigene Kiste hat.

In Fig. 150 ist ein Schrotcylinder gleich unter den Walzen angebracht, der ebenso viele Abtheilungen wie die Walze hat, die gerade so lang wie diese sind. Die Arbeit dieser Maschine geht wie folgt von statten.

Der Weizen wird in den Rumpf *a* über der ersten Abtheilung der Walzen eingeschüttet, gebrochen und zerkleinert wie auf einem gewöhnlichen Schrotwalzenstuhle bei der ersten Operation; das Product fällt in die erste Abtheilung des Schrotcylinders, durch welchen die Schrote, Keime und das Mehl ausgeschieden werden, das gröbere Mahlgut, welches nicht durch das Sieb fällt, kommt in den ersten Elevator, durch welchen es in die zweite Abtheilung der Walze gebracht wird, mit *b* bezeichnet; diese Abtheilung auf der Walze ist ein wenig länger und die Riffelung ein wenig feiner, als die der ersten Abtheilung. Es findet dann die zweite Schrotung statt, von wo das Mahlgut in die zweite Abtheilung des Siebcylinders fällt, und die groben Bestandtheile, welche nicht durch das Sieb gehen, werden durch den Elevator in den Rumpf *c*, der dritten Abtheilung gehoben, wo dieselbe Arbeit wie in der vorherigen Abtheilung stattfindet und dann der Rest auf dieselbe Art in die vierte Abtheilung *d* geliefert wird, wo die letzte Schrotung und Sichtung stattfindet. Diese Maschine hat eine Bodenfläche von 4′ und 6′ und ist 9′ hoch, welche Masse überall hinpassen. Die Aufstellung derselben kann jeder Müller vornehmen, und das Mehl ist ebenso schön, als wenn es aus separaten Schrot- und Sichtcylinder käme. Es ist nicht möglich, eine einfachere Maschine für diesen Zweck herzustellen. Am vortheilhaftesten sind diese Maschinen mit 30″ langen Walzen und vier Abtheilungen, mit welchen 45—55 Fässer Mehl in 24 Stunden hergestellt werden können; wenn man eine 30zöllige Walze mit drei Abtheilungen anwendet, so kann damit die Schrotung für 75—85 Fässer Mehl (à 88$^1/_4$ Klg.) vorgenommen werden. Man kann diese Maschine auch mit zwei Paar Walzen bauen, womit 100—125 Fässer Mehl in 24 Stunden gemahlen werden können.

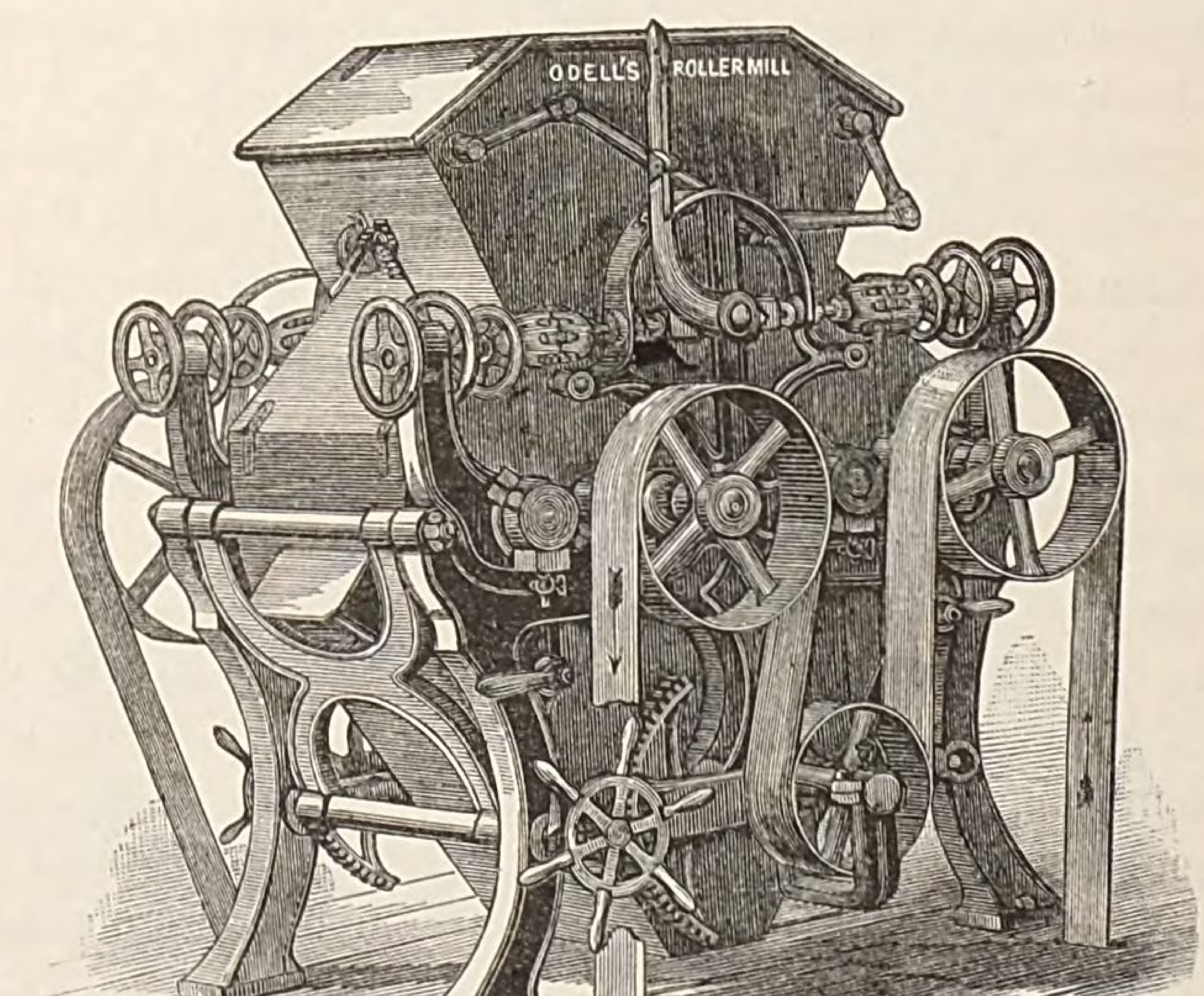
Beide Maschinen waren von Dell in London ausgestellt, welcher auch hier wieder die reichhaltigste Ausstellung hatte und die neuesten Mahl-, Putz- und Sichtmaschinen aus Amerika brachte.

Am 2. Februar 1883 wurden in Buffalo Versuche angestellt mit einem viertheiligen Walzenstuhle, und folgende Resultate erhalten: (Die Abtheilung der Walze für das erste Brechen hatte 10 Riffeln auf den Zoll, die vierte Abtheilung 20 Riffeln.)

	Mehl	Feine Schrote	Grobe Schrote	Kleie	Summe
I. Durchlaufen	0·100	0·396	0·380	—	0·876
II. „	0·456	1·560	1·270	—	3·286
III. „	0·450	1·097	0·878	—	2·425
IV. „	0·304	0·384	0·462	2·154	3·304
					9·891
				Verlust	1·609
					1·000

William Gardener von Gloucester stellte zum erstenmale in England die Walzenstühle von Odell aus, welche von der Maschinenbaugesellschaft Stillwell & Bierce zu Doyton, Ohio in Nordamerika, gebaut werden, und dort bereits einen grossen Absatz erlangt haben.

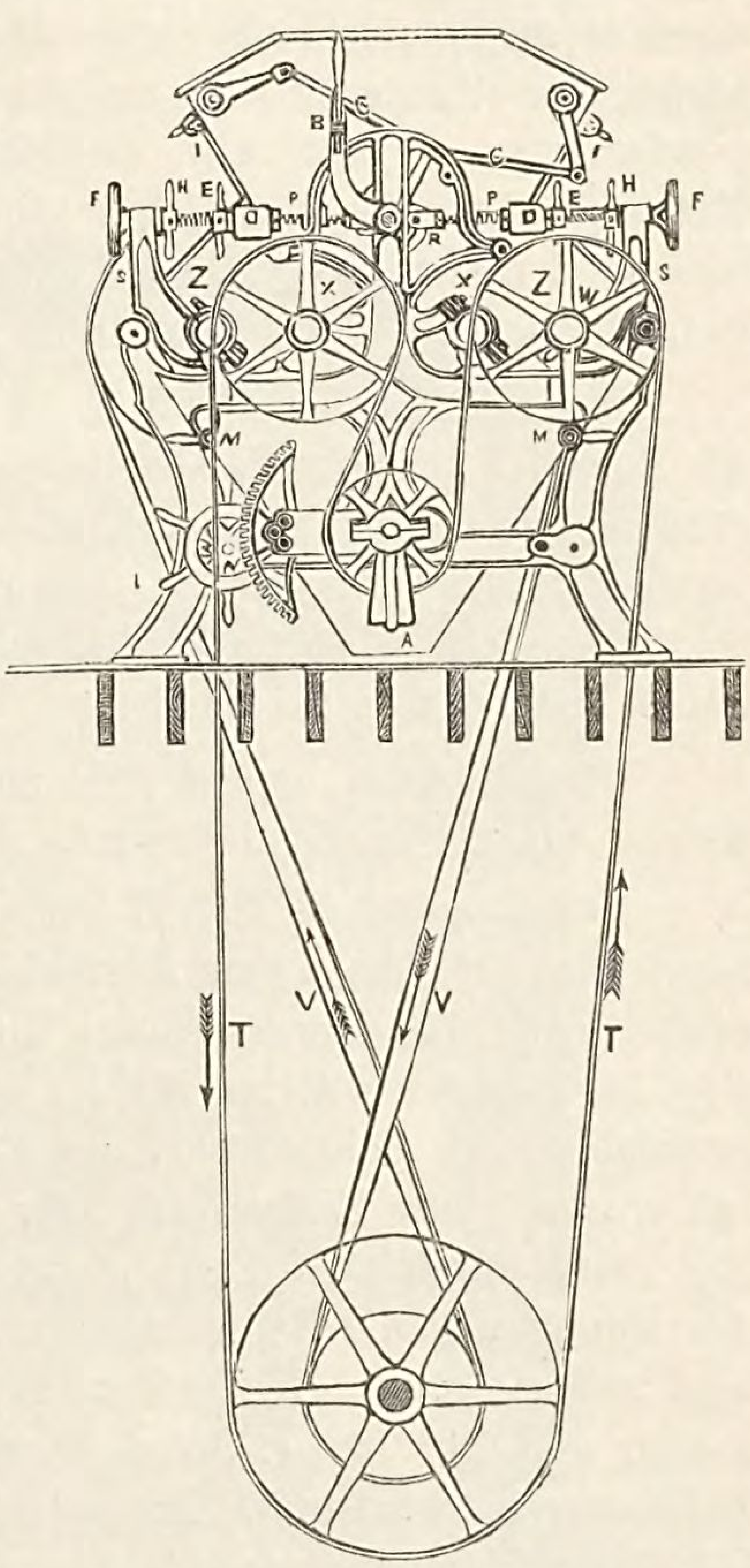
Fig. 151.



Der doppelte Walzenstuhl (Fig. 151) hat zwei Paar geriffelte eiserne Walzen. Die Maschine wird durch zwei Riemen getrieben, welcher Bewegung diese Fabrikanten den Vorzug vor Zahnrädern geben. Das Riemenarrangement ist aus Fig. 152 zu ersehen. Der verschlungene Riemen *V* treibt die beiden langsamer laufenden, der gerade Riemen *T* die beiden schneller laufenden Walzen, dadurch werden die nicht vortheilhaften kurzen Riemen vermieden; man kann breite Scheiben verwenden und eine ganz

richtige differentiale Geschwindigkeit herstellen. Zum Spannen der Riemen befinden sich auf beiden Seiten die Rollen A, welche an einem Hebel befestigt sind, welcher durch das Handrad L und das Segment mit dem Getriebe bewegt wird. Mit dieser Vorrichtung kann die Maschine augenblicklich gestellt werden, und es ist die Einrichtung getroffen, dass die Maschine rechts oder links laufen kann. Man kann ferner die beiden beweglichen Walzen vermittelst eines Hebels B augenblicklich von der festen entfernen und den Zufluss des Mahlgutes einstellen. Dieser Hebel B ist mit der Hauptwelle O, welche durch den Rumpf läuft, verbunden; wenn dieser gedreht wird, so schliesst sich durch die Hebelarme C' der Zulauf, und bewirkt zugleich durch P und S das Aufheben der Walze Z. Mit demselben Hebel wird der Zulauf wieder geöffnet und die Walze in ihre frühere Lage gebracht. 'Der Zufluss wird durch die ausserhalb liegende Oeffnung I regulirt. Die Lager der beiden festen Walzen X sind am Stuhle, die Lager der beweglichen Z an den Armen S befestigt, welche eine horizontale und senkrechte Bewegung zulassen, und jederzeit ganz genau parallel mit den festen Walzen gestellt werden können.

Fig. 152.



Der Andruck wird durch eine Spiralfeder bewirkt, welche durch das Handrad F gespannt oder nachgelassen werden kann, und auf den oberen Theil des Armes S wirkt, wodurch die horizontale Lage der Walze regulirt und der Andruck an die feste Walze hergestellt wird. Wenn feste Gegenstände durch die Walzen laufen, so gibt die bewegliche Walze nach, so dass dieselben ohne zu beschädigen durchgehen. Die Rümpfe sind von gutem, trockenem Holze gemacht, was den Vortheil hat, dass sie bei feuchtem Wetter nicht nass werden, und kein Anlegen von Mehlstaub in denselben stattfindet, welcher Missstand bei eisernen Rümpfen nicht zu vermeiden ist, und die Mehlklumpen, welche sich in denselben bilden und wieder mit dem Mahlgute vermahlen werden, können grossen Schaden dem damit gemischten Mehle bringen.

Alle Zapfen laufen in Oelbehältern und können sich nicht erhitzen. Diese befinden sich unter den Zapfen in den Lagern der ganzen Länge nach, und können leicht gefüllt und entleert werden.

Wenn die Mahlstühle senkrecht über oder unter die Hauptwelle gestellt werden können, so ist dies am vortheilhaftesten. Die Entfernung vom Centrum der Hauptwelle und dem Fusse der Maschine sollte 6' sein, wenn es möglich ist, aber niemals weniger als 40", damit man die nöthige Länge der Riemen, wie sie eine vortheilhafte Leistung erfordert, anwenden kann. Dieses wird erreicht, wenn man auf den Boden unter die Maschine ein gutes Unterlager gibt, um sie höher zu stellen. Ganz besondere Sorgfalt muss auf die genaue Aufstellung der Mahlstühle und die genaue Einrichtung der Walzen in horizontale Lage verwendet werden.

Die Riffelung ist spiralförmig und wird als eigenthümlich und besser wie die aller anderen Walzen bezeichnet. Die Walzen arbeiten mehr schneidend als quetschend. Diese Riffelung wird zum ersten Brechen des Weizens verwendet, und wird für jede folgende Arbeit feiner. Sie liefern sehr runden Schrot, welches die vortheilhafteste Form zum Reinigen ist, um gutes feines Mehl daraus zu machen.

Diese Walzen eignen sich auch sehr gut zum Ausmahlen von Kleie, welche von Steinmühlen kommt.

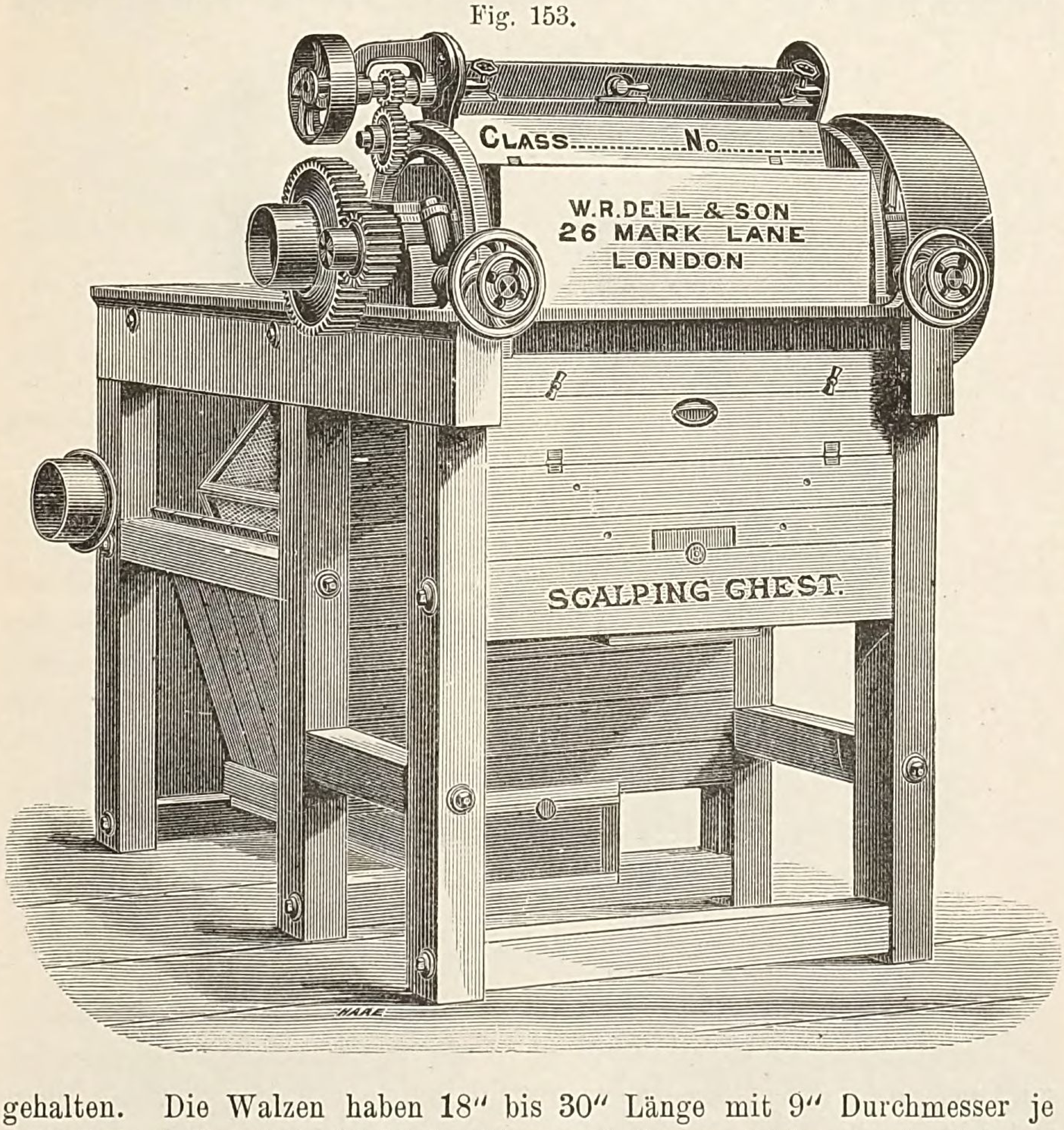
Der doppelte Mahlstuhl hat ein Paar glatte, eiserne Walzen von 18" Länge und 9" Dicke zum Ausmahlen von Schroten, und ein Paar ebenso grosse, geriffelte eiserne Walzen zum Ausmahlen von Kleie. Diese Stühle sind besonders für kleine Mühlen bestimmt, wo ein Paar Walzen für das Ausmahlen der Schrote und der Kleie genügt. Der einfache Walzenstuhl hat ebenso grosse Walzen mit sehr feiner Riffelung, wie der doppelte Stuhl, und wird durch zwei Riemen getrieben. Die Construction des Gestelles, der Rumpf und die Zapfenlager sind an beiden Stühlen ganz gleich. Es wird auch ein Stuhl mit vier Paar geriffelten Walzen construirt von 7" Durchmesser und 14" Länge. Jedes Paar Walzen hat seinen eigenen Rumpf und Zuführungsmechanismus. Mit solch' einer Maschine können in 24 Stunden 50 Fässer Mehl ausgeschrotet, ausgemahlen und von der Kleie gereinigt werden. Auch ein concentrirter Walzenstuhl wird verfertigt, wo zwei bis vier Paar Walzen übereinander liegen, die besonders in Mühlen, wo der Raum beschränkt ist, sehr verwendbar sind. Alle die Mahlstühle, ob mit zwei oder vier Paar Walzen versehen, werden mit einem Riemen getrieben, dessen Anrichtung sehr sinnreich und aus Fig. 152 zu ersehen ist.

Man hatte mit einigen Müllern in der Nachbarschaft ein Uebereinkommen getroffen, dass dieselben ihren gemischten Weizen sendeten, der dann auf diesen Walzenstühlen vermahlen wurde, so dass jeder beurtheilen konnte, welche Qualität von Mehl erzeugt wird, und welche Vortheile gegen gewöhnliche Mahlmaschinen sie bieten. Die Qualitäten des erhaltenen Mehles haben sehr befriedigt, was um so staunenswerther ist, weil solche kleine

Versuche, die auf Ausstellungen gemacht werden, nie ein so gutes Product liefern, wie solches das durch regelmässige Arbeit gewonnen wird.

W. R. Dell's Schrotstuhl. Wenn ein Walzenstuhl für das erste Schroten des Weizens verlangt wird, der dann mit Mühlsteinen ausgemahlen werden soll, so ist die Maschine (Fig. 153) sehr empfehlenswerth, da sie für kleine Müller sehr einfach und massiv gebaut ist und nicht leicht eine Reparatur an derselben vorkommen kann. Das äussere Gestelle ist von Holz und mit starken durchgehenden Schrauben zusammen-

Fig. 153.

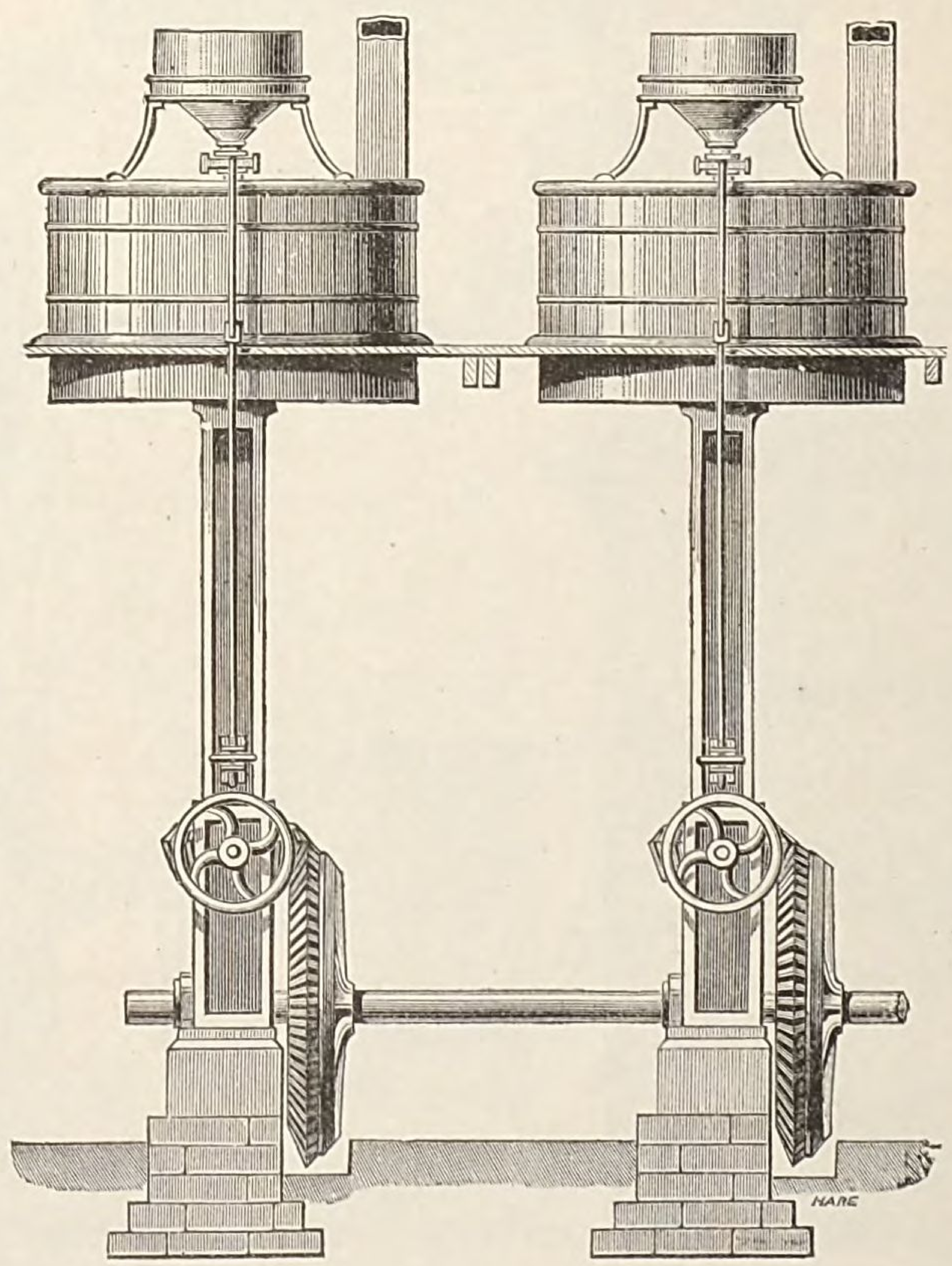


gehalten. Die Walzen haben 18'' bis 30'' Länge mit 9'' Durchmesser je nach Bedarf. Sie wird mittelst der Riemenscheibe angetrieben, und es können damit 5 bis 8 Metercentner Weizen in der Stunde einmal durchlaufen. — Durch Engerstellen der Walzen kann auch eine zweite Schrotung vorgenommen werden. Diese Stühle kommen aber im Verhältnisse der Constructionsart und dass sie für kleine Müller bestimmt sind, sehr theuer.

Erwähnt muss noch werden die Sammlung von Mahlstühlen, welche Thomas Robinson in Rochdale ausstellte, die sehr schön construirt waren,

und der von Herbert und Law in Edinburgh verfertigte rotirende Mahlstuhl; ferner ein Ausmahlstuhl mit zwei grossen Walzen von 15″ Durchmesser und 30″ Länge, dann ein Ausmahlstuhl mit vier glatten Walzen und ein neuer verbesserter Ausmahlstuhl. John Thornton in Worksop, Notts, brachte einen Stuhl mit zwei glatten Walzen von 12″ Durchmesser und 16″ Länge, bei welchem der Andruck der oberen Walze durch eine starke Spiralfeder bewirkt wird. Hind und Lund in Preston lieferten einen Stuhl mit zwei Paar geriffelten Walzen von 9″ Durchmesser und 30″ Länge, in welchem der Weizen der Länge nach in der Richtung des Spaltes zertheilt werden

Fig. 154.



soll, und einen Patent-Kleienausmahlstuhl mit zwei Walzen von 30″ Länge und 14″ Durchmesser. Diese Stühle waren alle sehr solide construirt und arbeiteten vortrefflich.

Auch die Steinmühlen fehlten nicht. Eine neue eiserne Construction eines Mahlgestelles (Fig. 154), das höher oder niedriger gestellt werden kann, fand grossen Beifall und wurde vielfach von englischen Müllern gekauft. Diese Mühlen stehen auf eisernen Platten, haben neue, verbesserte Aufschüttapparate und können augenblicklich im Laufe gestellt werden.

Alle Zapfenlager sind von Phosphorbronze. Man kann jede beliebige Anzahl solcher Mahlgänge in einer Reihe aufstellen; jeder steht selbstständig für sich und alle sind durch starke hölzerne Balken verbunden, welche keiner Ausdehnung oder Zusammenziehung unterworfen sind, was bei ganz eisernen Constructionen so viele Nachtheile mit sich bringt. Jeder Mahlgang wird durch ein Kammrad, das auf der Hauptwelle sitzt, getrieben. Eine Sammlung von französischen Mühlsteinen, welche sich bei dieser Ausstellung befand, war in Bezug auf Qualität unübertroffen.

II. Getreidereinigungs- und Sichtmaschinen.

Diese für die neuere Müllerei so wichtige Abtheilung war sehr zahlreich beschickt, am meisten von den Amerikanern, die, wie bereits erwähnt, in der Construction dieser Gattung von Maschinen sehr Ausgezeichnetes leisten.

Fig. 155.

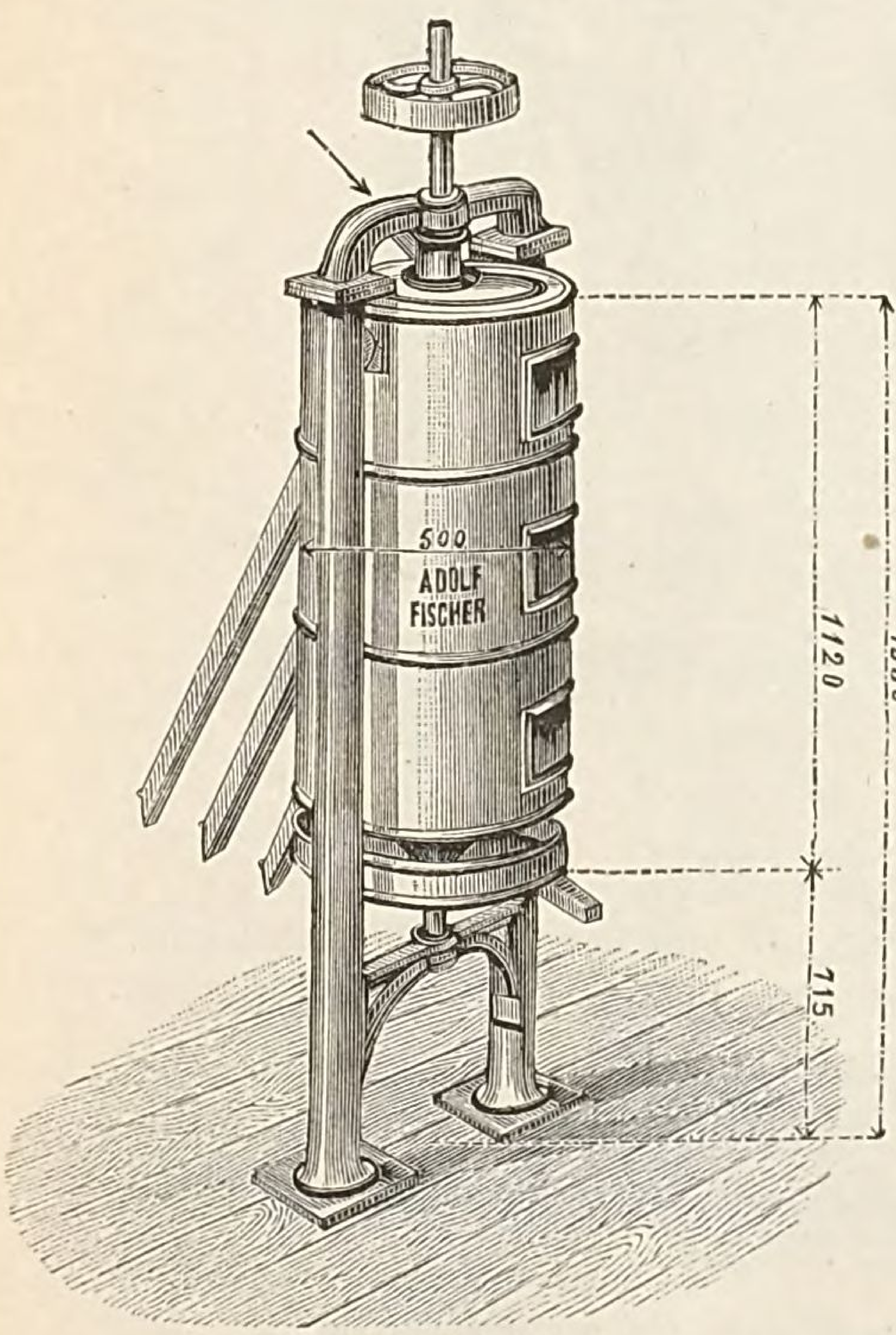
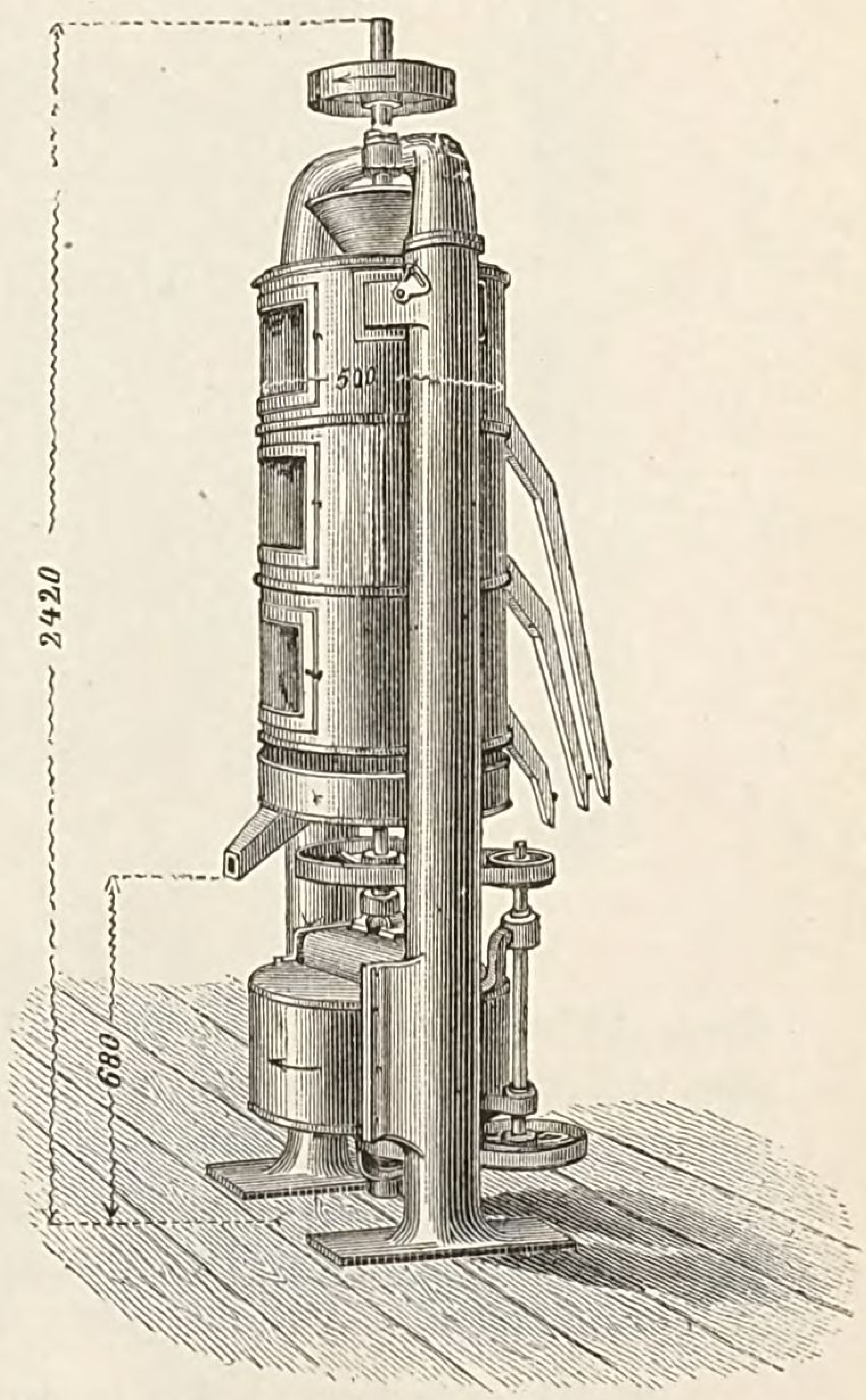


Fig. 156.

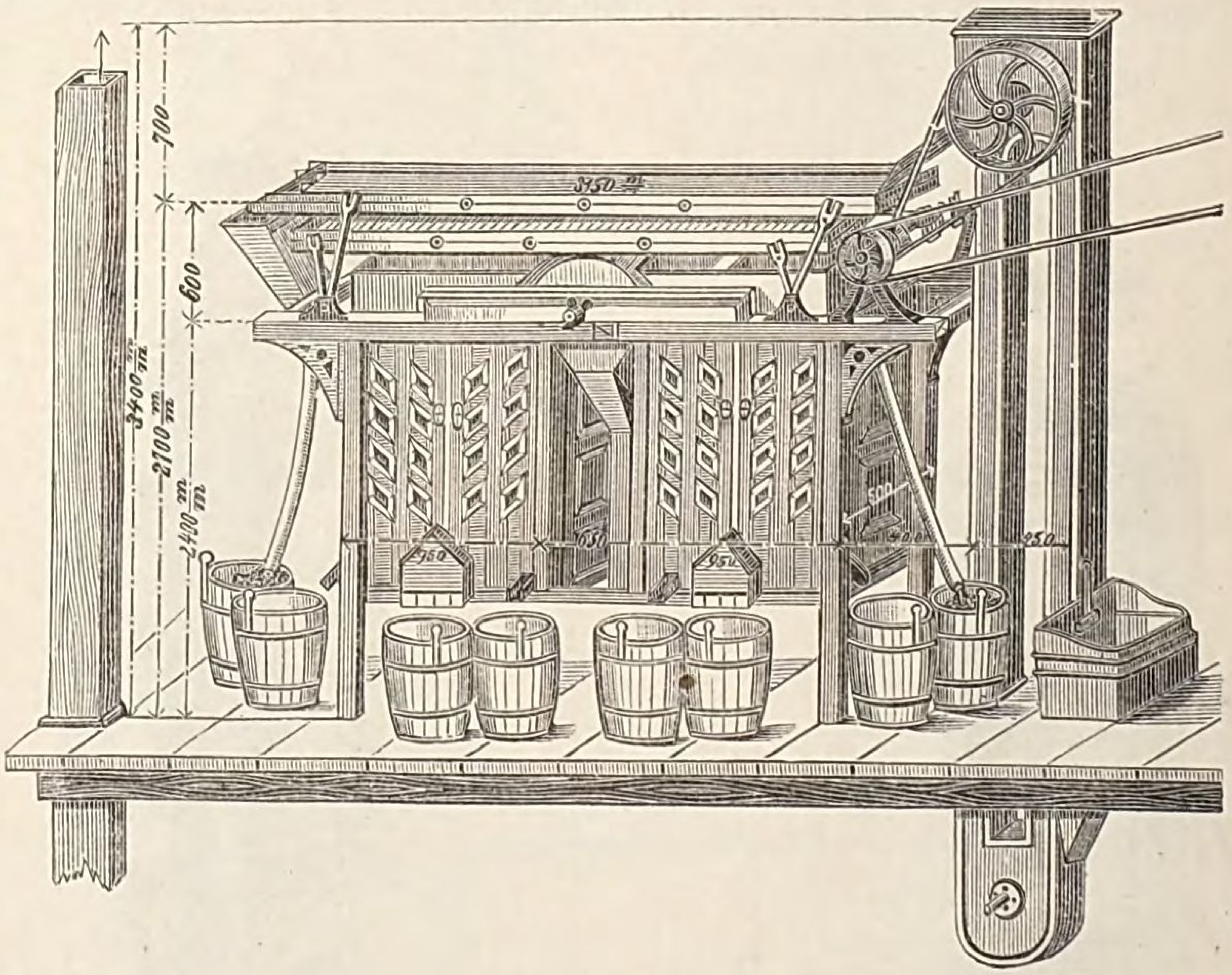


Von deutschen Ausstellern waren Wenige, aber mit sehr guter Waare erschienen. Die Griessichtmaschine von Procopec, sowie die patentirte Centrifugalsichtmaschine, welche in der Mühle von Nagel und Kämp aufgestellt waren, sind daselbst Seite 474 und 475 beschrieben. Haggenmacher's vor-

treffliche Griesputzmaschinen und Lange's Weizenputzmaschine waren zusammen mit den Ganz'schen Walzenstühlen ausgestellt und alle in Thätigkeit. Ferner hatten Kapler in Berlin, Martin in Bitterfeld und Millot in Zürich sehr schöne und gute Putz- und Sichtmaschinen geliefert.

1. Carl Haggenmacher in Pest hat mehrere Patente auf Gries- und Dunstputzmaschinen erhalten, die wegen ihrer Vortrefflichkeit nicht nur in Oesterreich und Ungarn, sondern in Russland, Deutschland und England grosse Verbreitung fanden. Die Dunstputzmaschine Nr. 1 (Fig. 155) ist ganz aus Eisen, rund, cylinderförmig, ohne Windflügel, und eignet sich besonders zum Putzen der Dunste, reinigt dreifach, und liefert eine Sorte reinen Dunst und drei Sorten Abfalldunst. Man verwendet gewöhnlich zwei Sorten von diesen Maschinen, welche in ein System vereinigt werden, das von

Fig. 157.



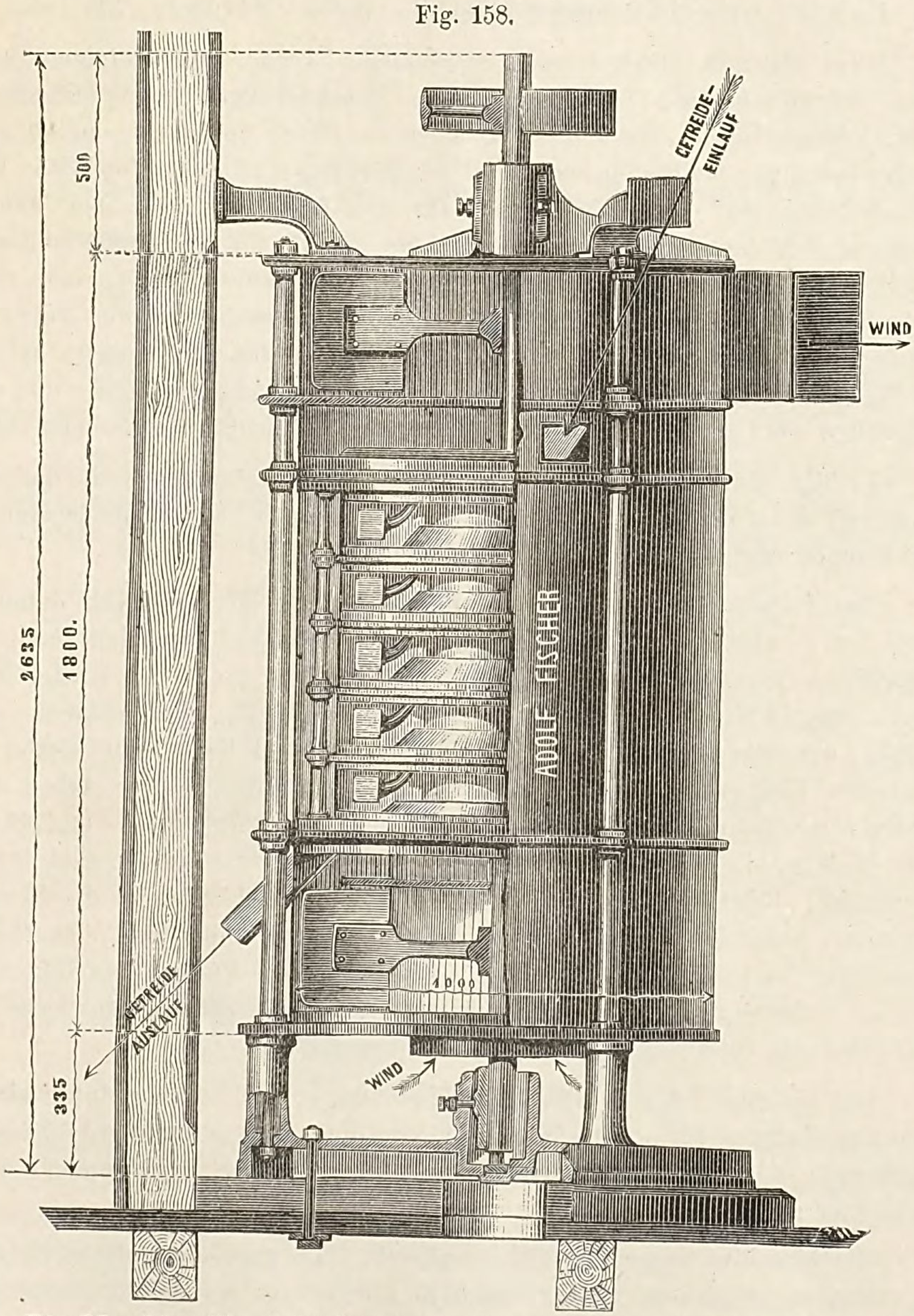
einem Aufzuge bedient wird, der den Dunst auf einen mit einem Mahlblatte und zwei Dunstblättern bespannten Absauberer liefert. Die zweite Maschine ist mit einem kleinen Windflügel versehen (Fig. 156), der für beide Maschinen genügt. Die Antriebscheibe hat 300 Millimeter Diameter, 80 Millimeter Breite und macht 120 Touren per Minute. Die Höhe der Maschine ist 1·835 Meter, der Durchmesser 0·500 Meter.

2. Griesputzmaschinen werden in drei Grössen verfertigt.

Die Maschine Nr. 1 ist eine Doppelmaschine für feine und grobe Griese und liefert bei einmaligem Durchgang zwei Sorten reine Griese und zwei Sorten Ueberschläge. Diese Maschine wird in Gruppen von mehreren Maschinen aufgestellt und gemeinschaftlich von einem Ventilator bedient.

Die Maschine Nr. 2 ist fünffach getheilt und liefert bei einem einmaligen Durchgange fünf Sorten rein geputzte Griese. Sie eignet sich besonders bei neuen Anlagen von Putzereien und wird auch in grösserer Anzahl zu einem Systeme vereinigt in Mühlen von mindestens sechs Gängen.

Fig. 158.



Die Maschine Nr. 3 ist besonders für Mühlen geeignet, wo Mangel an Raum ist. Fig. 157 zeigt die äussere Ansicht derselben. Sie wird ganz complet mit Bespannung, dem Absauberer, Windflügel und Aufzug geliefert. Diese Nummer ist eine Doppelmaschine mit zwei Absauberern und liefert

bei einmaligem Durchgange vier Sorten reinste Griese und zwei Sorten Griesabfälle und gereinigte Ueberschläge. Die Flugkleie wird durch den Windflügel in eine Kleienkammer geführt, so dass die Mühle möglichst rein vom Staube bleibt; von dieser Maschine sind über 600 im Gange.

Lange's Getreide-Reinigungsmaschine von A. Fischer. Fig. 158.

Diese Maschine leistet ganz vortreffliche Arbeit zum Reinigen von Staub, Kugelbrand und sonstigen leichten Beimischungen, und entspricht einem lange gefühlten Bedürfnisse in Bezug auf ihre qualitative und quantitative Leistung. Sie besteht aus drei Haupttheilen: 1. einem Ventilator für Luftzuführung und einem Ventilator für den Luftabzug nach den Staubkammern, 2. der eigentlichen Putzmaschine und 3. der Reibtrommel mit den Weizen-Zu- und Ablaufröhren, welche drei Hauptstücke an eine verticale Welle befestigt sind, auf welcher die Riemenscheibe zum Antriebe befestigt ist. Drei Säulenständer auf einer soliden Fundamentplatte halten die Maschine beisammen. Die Construction ist eine äusserst solide und die Abnützung sehr gering, weil keine geschärften Reiblöcher angewendet sind.

In der Kopperei verursacht dieselbe keinen Staub und kann deshalb ganz frei, ohne Verschlag, aufgestellt werden, und ist zur Beaufsichtigung und Schmierung der Lager sehr leicht zugänglich.

Das Princip der Maschine ist Reinigung der Körner durch Reibung unter sich, während ein starker Windstrom dieselben durchzieht und die osgeriebene Verunreinigung abführt. Das Getreide wird oben in die Maschine eingeschüttet und durch die Schläger so heftig durcheinander getrieben, dass die Beimengungen von Erde, Staub und Kugelbrand schon in der ersten Etage zertrümmert und losgerieben werden. Diese Arbeit der Schläger wiederholt sich in jeder Etage und der starke Stoss- und Blaswind, welcher die Maschine von unten nach oben und von aussen nach innen durchzieht, führt sogleich diese losgelösten Unreinlichkeiten in die Staubkammern, und der Weizen kommt vollkommen gereinigt mit einer hellglänzenden Farbe aus der Maschine. Die äussere Holzfaser, das Bärtchen und bei fortgesetzter Behandlung selbst die Keime, werden bestens losgelöst und dabei die Oberfläche des Kornes nicht verletzt.

Das Getreide, das in diese Maschine kommt, soll vorher durch einen Trieur gereinigt werden. Eine Hauptsache ist die genügende und regelmässige Zuführung; denn bei ungenügender Speisung kann es vorkommen, dass die Körner gebrochen werden.

Die Maschine muss sorgfältig senkrecht und wagrecht aufgestellt und vor Vibrirung gesichert werden. Deshalb werden um die Maschine drei hölzerne Säulen, die am Fussboden und an der Decke zu befestigen sind, aufgestellt, und die Maschine darangeschraubt. Die Wind- und Staubkammer muss 3 × 3 × 4 Meter gross sein, und die Oeffnung in's Freie 300 Millimeter im Quadrate haben.

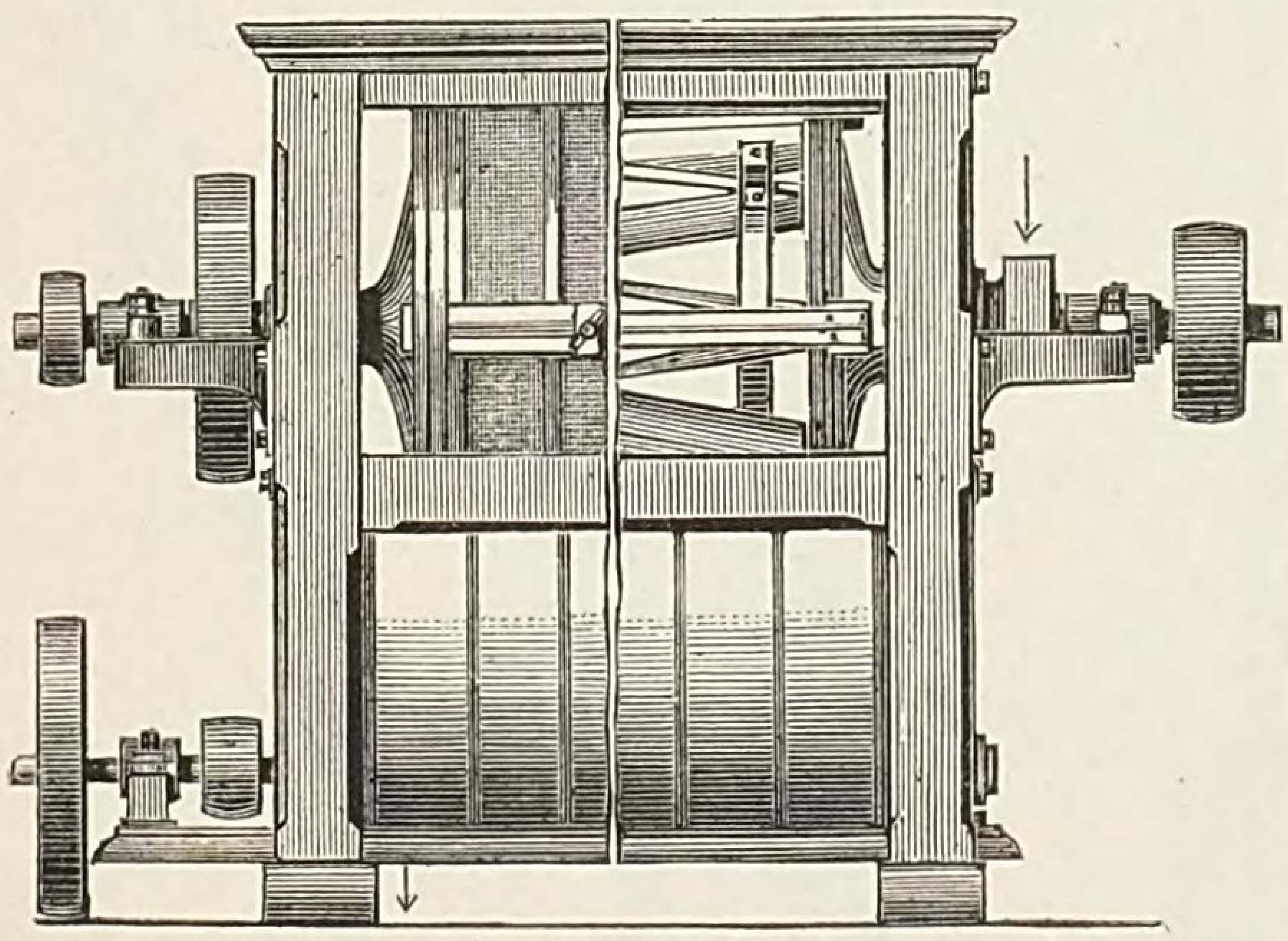
Die Maschinen werden in drei Grössen ausgeführt, worüber folgende Tabelle die Hauptdimensionen und die Daten über Geschwindigkeit, Leistung und Kraftaufwand in Millimetern angibt.

Maschine	Diameter der Maschine	Höhe				Antriebsscheibe			Leistung per Stunde	Kraft-erforderniss
		des Untersatzes	der Maschine	d. Wellenvorsprunges	Totale	Diameter	Breite	Touren		
A	1000	335	1800	500	2635	500	150	500	2000 Kg.	3 Pferde
B	800	300	1210	500	2010	350	130	500	1250 Kg.	2 Pferde
C	620	250	1200	500	1950	200	130	800	500 Kg.	$1^1/_2$ Pferde

L. G. W. Kapler in Berlin. Diese Firma wurde schon bei den ausgestellten Walzenstühlen erwähnt. Nicht mindere Anerkennung fanden:

1. Die Centrifugal-Sichtmaschine (Fig. 159) wird in drei verschiedenen Grössen angefertigt, mit und ohne Vorcylinder; das Gestell ist von Eichenholz. Der Cylinder besteht aus gusseisernen Scheiben, welche in der Länge

Fig. 159.

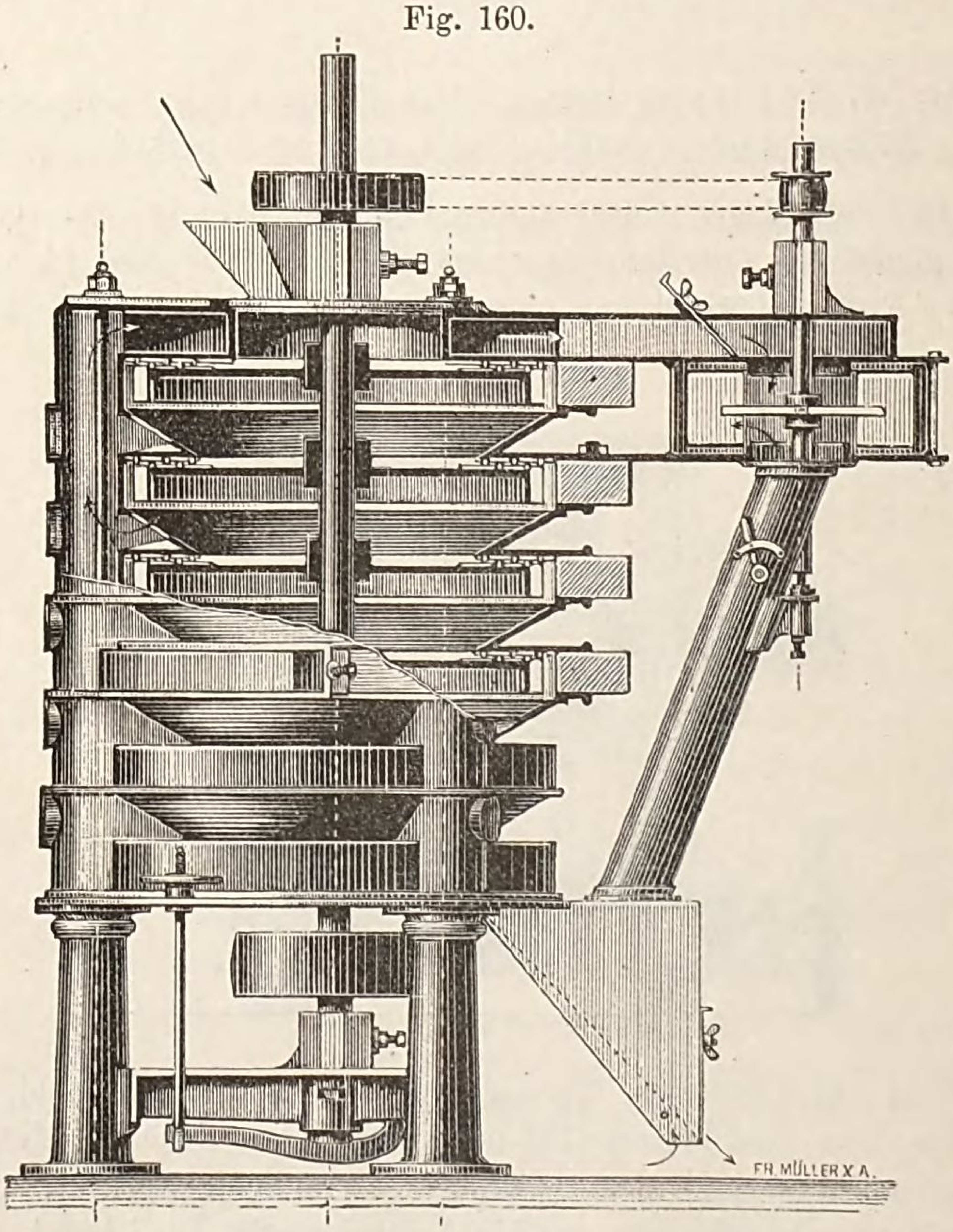


des Cylinders durch Stangen, die aus zwei T-Eisen gemacht sind, verbunden werden. An diese sind hölzerne Rahmen befestigt, welche mit Metallgeweben überzogen sind. Innerhalb des Cylinders ist ein Schlagapparat, welcher mit Blechflügeln versehen ist, die das Mahlgut, das mittelst Schneckenschrauben in den Cylinder gebracht wird, anfassen, gegen den Gazüberzug werfen, und allmälig auf der Sichtfläche fortbewegen bis zum unteren Ende, woselbst es von einem Rohre aufgefangen wird. Die gesichteten Producte werden unter dem Cylinder durch eine Schraubenschnecke fortgeführt. Diese Maschinen, welche sehr wenig Raum einnehmen, haben folgende Dimensionen:

Nr.	In Meter			Antriebs-scheibe in Millimeter	Tourenzahl per Minute	Pferde-kräfte	Leistung in 24 Stunden
	lang	breit	hoch				
1	2·720	1·150	1·300	260 × 105	250	$^3/_4$	45 Metercent.
2	2·000	0·925	1·050	210 × 90	330	$^1/_2$	30 „
3	1·495	0·925	1·050	210 × 90	330	$^3/_8$	20 „

2. Eine combinirte Getreide-Reinigungs-, Spitz- und Poliermaschine (Fig. 160). In einem senkrechten Gestelle, in welchem mehrere eigenthümlich geformte Hartgussscheiben, die mit Rippen und Stiften versehen sind, sowie gegen aussen regulirbare Stein- oder Schmirgelsegmente etagenweise sich

Fig. 160.



befinden, wird das eingebrachte Getreide unter sich und durch schnelle Umdrehungen an den Scheiben und an den Schmirgelwänden gerieben. Durch ein kräftiges Gebläse wird der Staub und die abgeriebenen Theile weggeführt. Die Frucht wird darin abgespitzt, geschält, polirt und der Brand, das Bärtchen und sonstige Verunreinigung weggeschafft.

Diese Maschine wird in drei verschiedenen Modellen gebaut, von denen das grössere ein eisernes Untergestell und fünf verschiedene Grössen hat. Nr. 2 hat ein hölzernes Untergestell und vier Schmirgeletagen; Modell 3 ein hölzernes Untergestell mit drei Schmirgeletagen.

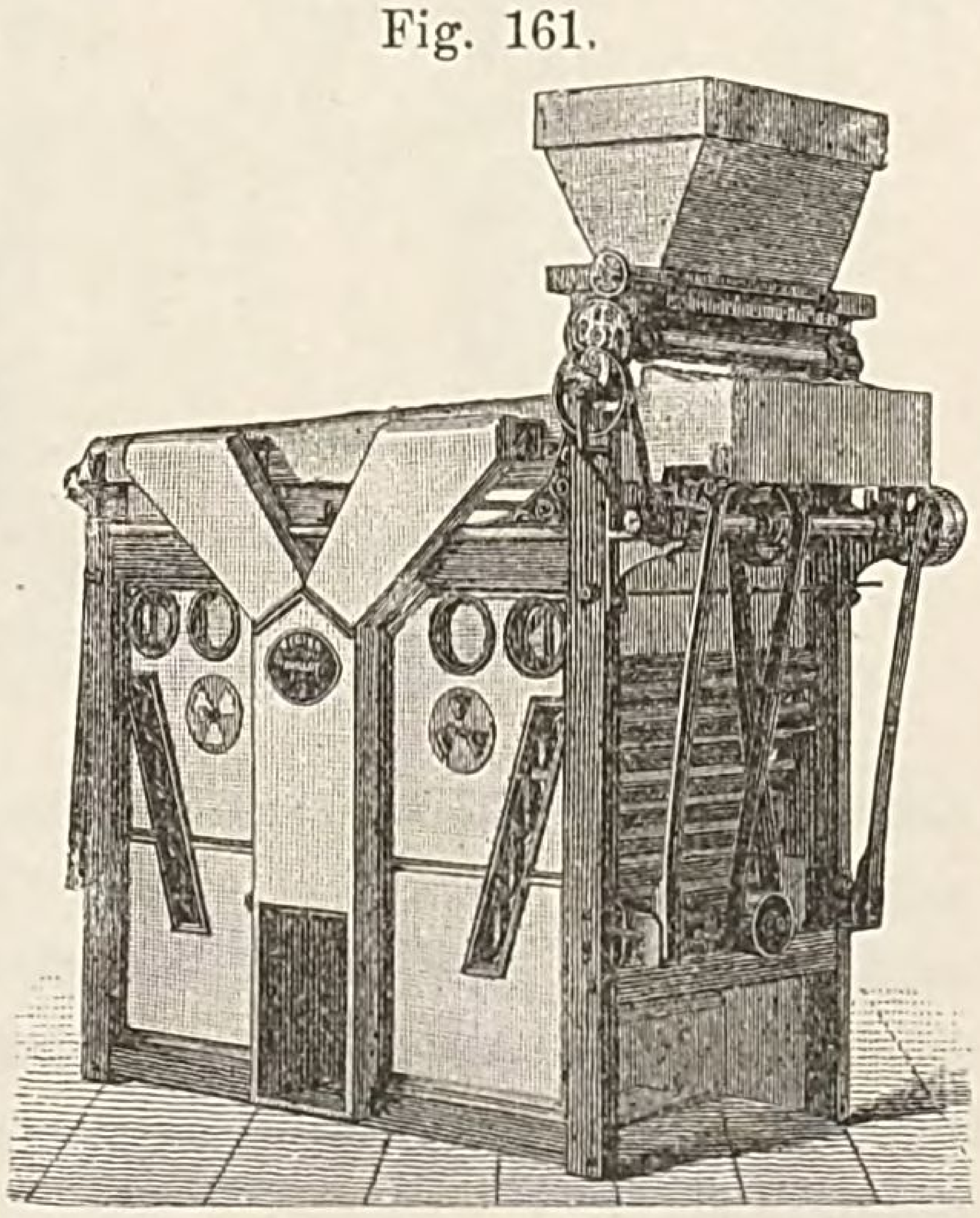
Die Leistungsfähigkeit dieser Maschine ist folgende:

Nummer der Maschine	Terassenzahl	Diameter d.rotirend. Scheiben (in Meter)	Höhe (in Meter)	Kraftbedarf in Pferdekräften	Riemenscheibe Diameter Breite in Millimeter	Touren pr. Minute	Leistung pr. Stunde in Klg.
I 1 bis 5	4 bis 7	0·52 bis 0·780	1·50 bis 2·40	1 bis 4	210 × 100 bis 420 × 130	600 bis 450	350—500 bis 2500-4000
II	4	0·520	1·580	$1^1/_2$	210 × 80	800	600—700
III	3	0·520	1·425	1	210 × 80	800	350—500

Millot in Zürich. Die Regina, Universal-Griesputzmaschine, wurde besonders wegen ihrer soliden, schönen Arbeit gelobt; es war eine für gröberen und eine für feineren Gries vorhanden und arbeiteten selbe ganz vortrefflich. Im Jahre 1878, auf der Ausstellung in Paris, erhielt die Regina die goldene Medaille, und es wurden seitdem bedeutende Verbesserungen an derselben angebracht. Sie ist besonders für die Hochmüllerei bestimmt.

Die Maschine ist mit einem Systeme von schiefliegenden Sieben versehen, unter welchen ein kräftiger Luftzug wirkt, und obenauf ist Saugluft angewendet. Fig. 161 zeigt die Aussenansicht, Fig. 162 den Längendurchschnitt und Fig. 163 den Querdurchschnitt. Die Griese werden in den Trichter F eingeschüttet, und gelangen von da auf die zitternden Siebe, die nach Bedarf, wie es die zu reinigenden Griese verlangen, ausgewechselt werden können. Unter diesen Sieben befindet sich der durch den Windflügel P in zwei gleiche Theile gesonderte Hauptkörper der Maschine. Jede Hälfte umschliesst eine gewisse Anzahl durch Brettchen K in gleicher Richtung verlängerte Siebe, von denen eines über dem andern angebracht ist. Das Mahlgut fällt von einem Siebe auf das andere und endlich bei S gereinigt aus der Maschine heraus.

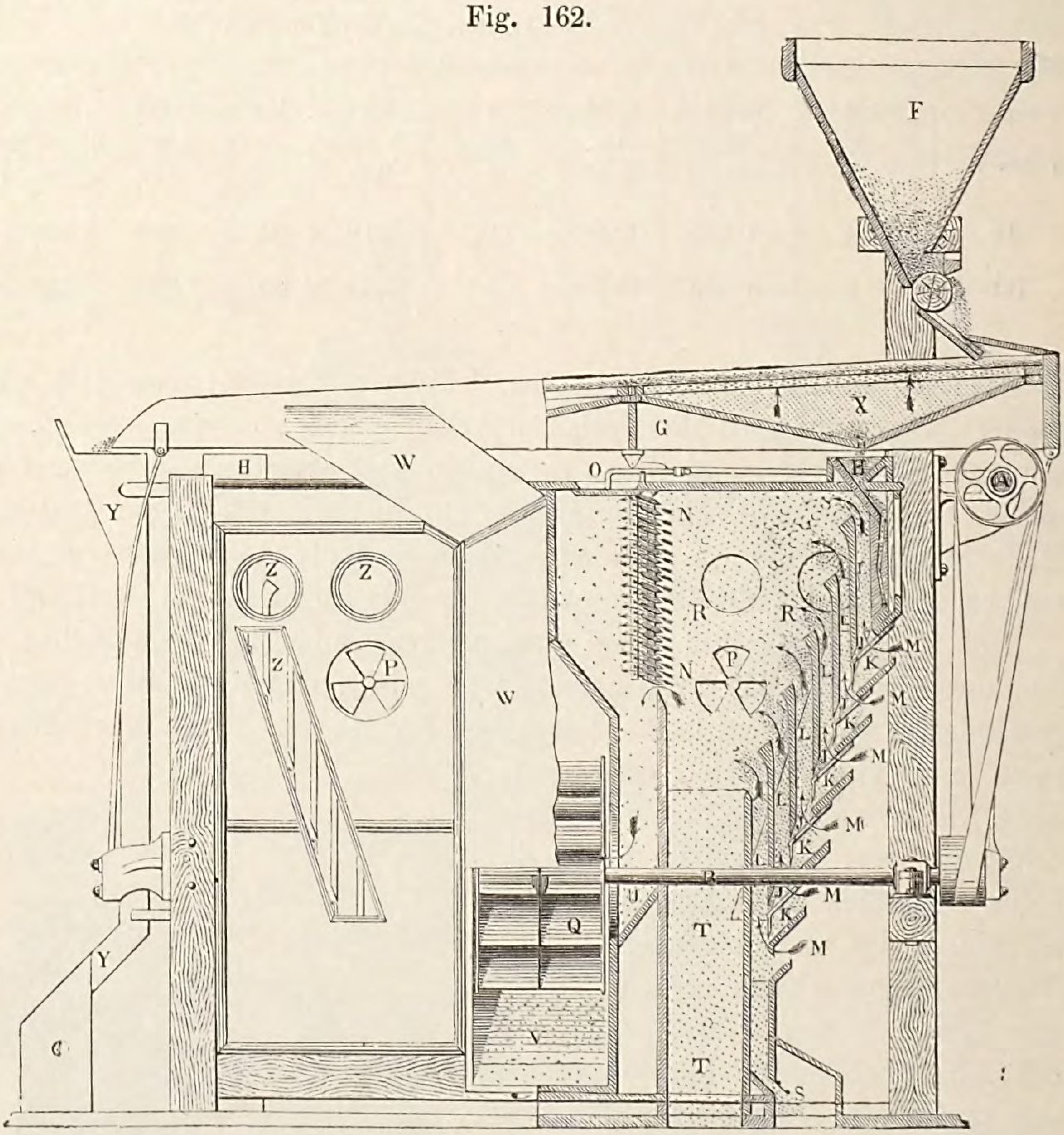
Fig. 161.



Die Stossluft tritt durch M unter die Siebe, durch den Canal L werden die leichteren Griese hinausgezogen und gelangen in den freien Raum,

welcher zwischen dem Canale und den Regulirklappen liegt, und werden hier einer neuen Condensation ausgesetzt. Die leichtesten Theile werden zwischen den Regulirklappen von dem Windflügel *q* aufgesaugt und in die Dunstkammer gejagt; die mittleren Griese fallen entweder in den innerhalb gelegenen Condensationscanal oder in den Ueberschlagsausgang. Die schweren Griese, welche von dem Luftstrome nicht fortgetragen wurden, fallen durch die Maschen des ersten schiefen Siebes auf das darunter befindliche Brettchen und von da auf das zweite Sieb. Hier vollzieht sich eine neue Con-

Fig. 162.

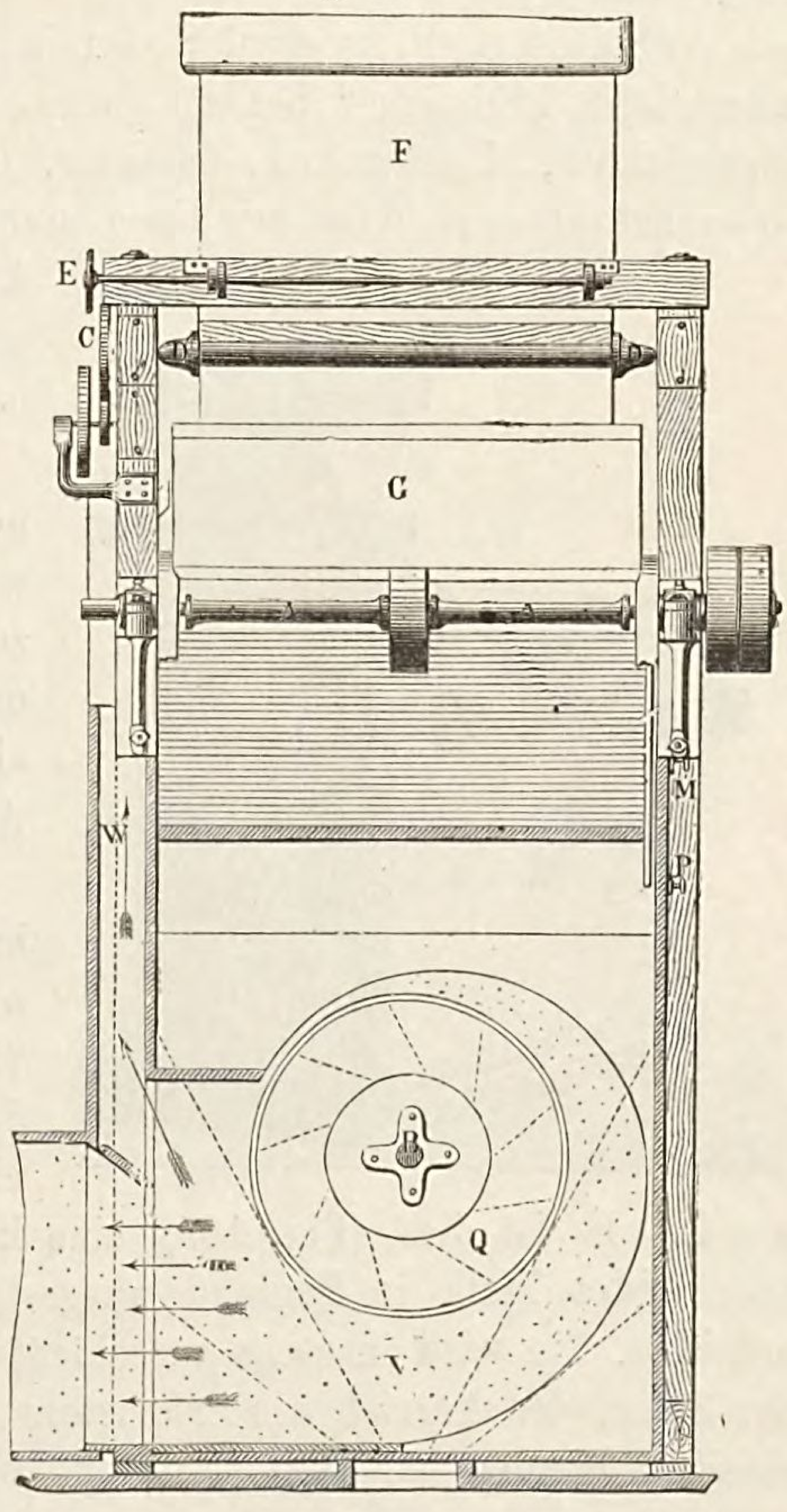


densation mit den Griesen von mittlerer Schwere, welche durch die Oeffnung, die sich über dem ersten Siebe befindet, in denselben Canal gelangt sind, nachdem diese Griese im oberen Theile des zweiten Canales einer gleichen Sonderung wie im ersten unterworfen waren. Dieser Process wiederholt sich bei jedem schiefen Siebe, bis die Griese unten an der Maschine bei *S* angelangt sind.

Auf der einen Längenseite der Maschine befindet sich ein Canal *W* (Fig. 163, Querschnitt), dessen oberes Ende sich in zwei Theile *W W*

scheidet; durch diesen wird ein Theil der durch den Windflügel *q* aufgesaugten Luft unter die oberen Siebe geleitet, wodurch deren Maschen beständig offen gehalten und die leichte Kleie und sonstiger Unrath auf der Oberfläche zu bleiben gezwungen werden, von wo sie direct in den Auslauf gelangen. Die Reinigung und Sichtung soll die vollkommenste sein, die von einer Maschine geleistet werden kann. Die Antriebsscheibe hat 200 Millimeter Durchmesser und macht 300 Umdrehungen in der Minute. Man kann damit jede Sorte Gries, vom feinsten bis zum gröbsten, reinigen. Die Luft-Strömungen werden durch zwei Klappen *ZZ* regulirt; damit können in der Stunde 500 Klg. Gries vollkommen gereinigt werden.

Fig. 163.



Die Dunstputzmaschine war durch die Neuheit der Construction ein Gegenstand von grossem Interesse; ihre Arbeit hat allen Anforderungen vollkommen genügt; sie ist bestimmt, in der Hoch- und Flachmüllerei mitzuwirken, und hat den Zweck, die bereits klein gemahlenen Schalen, d. i. Kleienstücke aus dem feinen Griese zu entfernen, die sonst, mit unter das Mehl vermahlen, dessen Qualität verderben. Fig. 164 stellt diese Maschine dar. Es sind darin Schüttelsiebe, Saugwind und Condensation in neuer Zusammenstellung verwendet. Die Maschine ist leicht zu reguliren und die Dunste gehen vollkommen gereinigt aus derselben heraus; sie verarbeitet leicht 500 Klg. Mahlgut per Stunde, und man kann eine oder zwei Sorten gereinigte Griese herstellen, die Ueberschläge abführen, und den rothen Dunst und Staub in die Staubkammer führen.

Dann war noch eine Griesputzmaschine mit saugender Wirkung vorhanden, welche mit rüttelndem Siebwerke in vier Abtheilungen versehen ist, wodurch die Griese sehr gut ausgeschieden und der rothe Dunst und die leichten Unreinlichkeiten von der Oberfläche abgeschieden werden. Nachdem auf diese Art die Griese in vier Sorten geschieden sind, werden sie einem kräftigen Luftzuge ausgesetzt. Der Saug- und Windflügel ist in Form

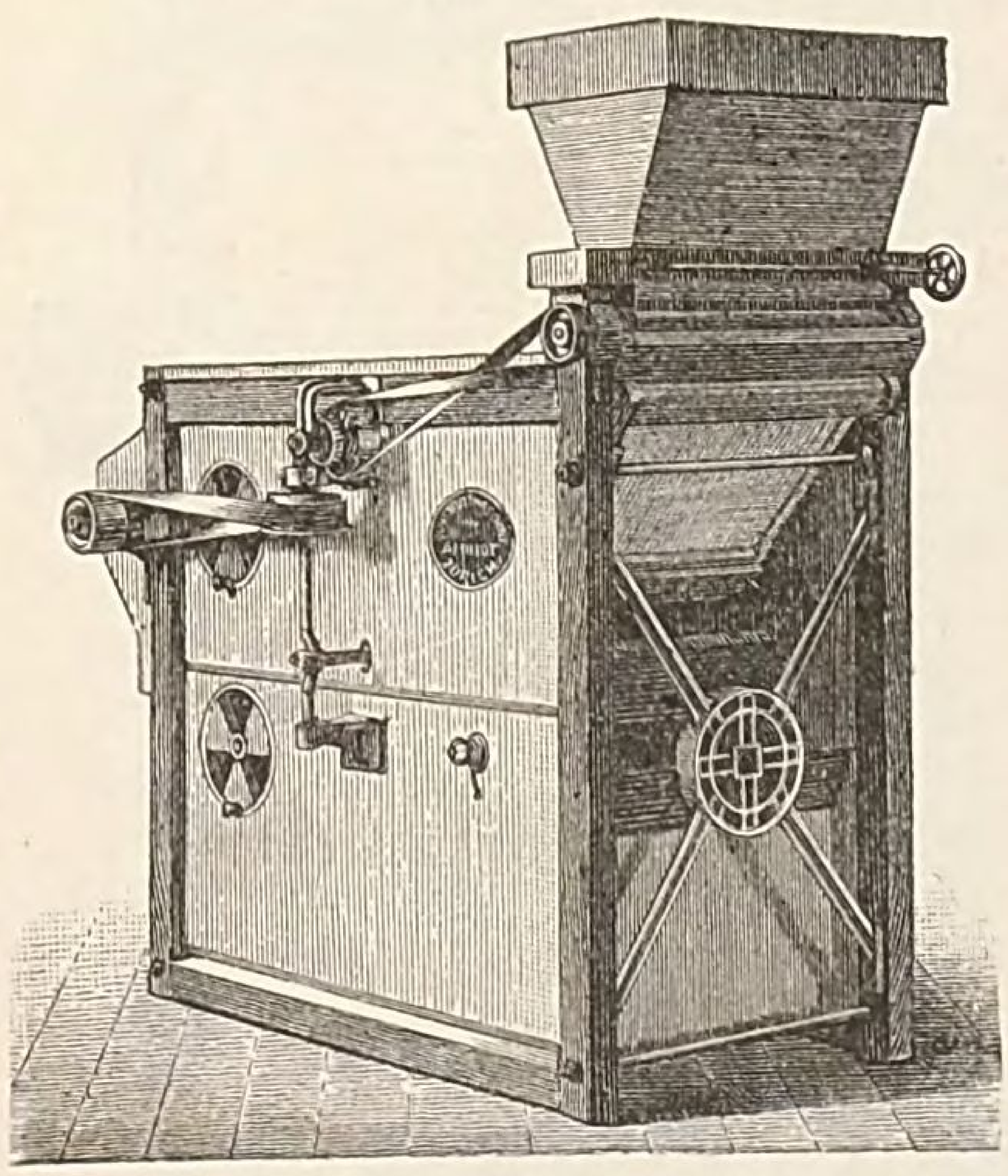
einer Turbine angebracht. Sie kann mit Händekraft betrieben werden und braucht zum Reinigen von 300 bis 400 Klg. Gries per Stunde nur einen Mann.

Aus dem reichhaltigen Waarenlager können alle Maschinen und Werkzeuge, die eine Mühle bedarf, bezogen werden, besonders schön sind die Siebbleche in allen möglichen Formen.

Die Engländer hatten sehr zahlreich ausgestellt, darunter viele alte bewährte Firmen, und es waren sehr schöne und gute Maschinen vorhanden, im Ganzen aber hatten die Deutschen und Amerikaner in dieser Abtheilung Vorzüglicheres geliefert.

Thomas Ashley und Sohn in Louth hatten eine Universalmaschine ausgestellt, „Emperor" benannt, welche folgende Leistungen verrichten soll: Mehlsichten, Kleiebürsten, Sortiren, Griesputzen und Vermahlen auf dem Weizenstuhle, so dass am Ende nur Mehl und Kleie aus der Maschine kommt; das auf dieser Maschine gemahlene Product fand keine grosse Anerkennung.

Fig. 164.



Eine einfache Centrifugal-Gries- und Putzmaschine mit Saug- und Druckwind schien ein nützliches Werkzeug zu sein. Mehrere Sicht- und Putzmaschinen waren noch vorhanden, aber alle gross und mit schwerfälligem Aussehen.

Robert Walter Dobing aus Durham stellte eine „Duplex"-Gries-Sichtmaschine aus mit einem vibrirenden Siebe, welches oben und unten einen Saugapparat hatte, der auch durch eine Klopfvorrichtung unterstützt wurde. Es ist dies (Fig. 165) eine kleine compendiöse Maschine, welche zum ersten Male in England ausgestellt wurde, und wo sie beständig arbeitete. Sie wird in sechs verschiedenen Grössen fabricirt. Die Rüttelung der Siebe, der Antrieb des Exhaustors und des Ventilators werden mit einem einzigen Riemen bewirkt.

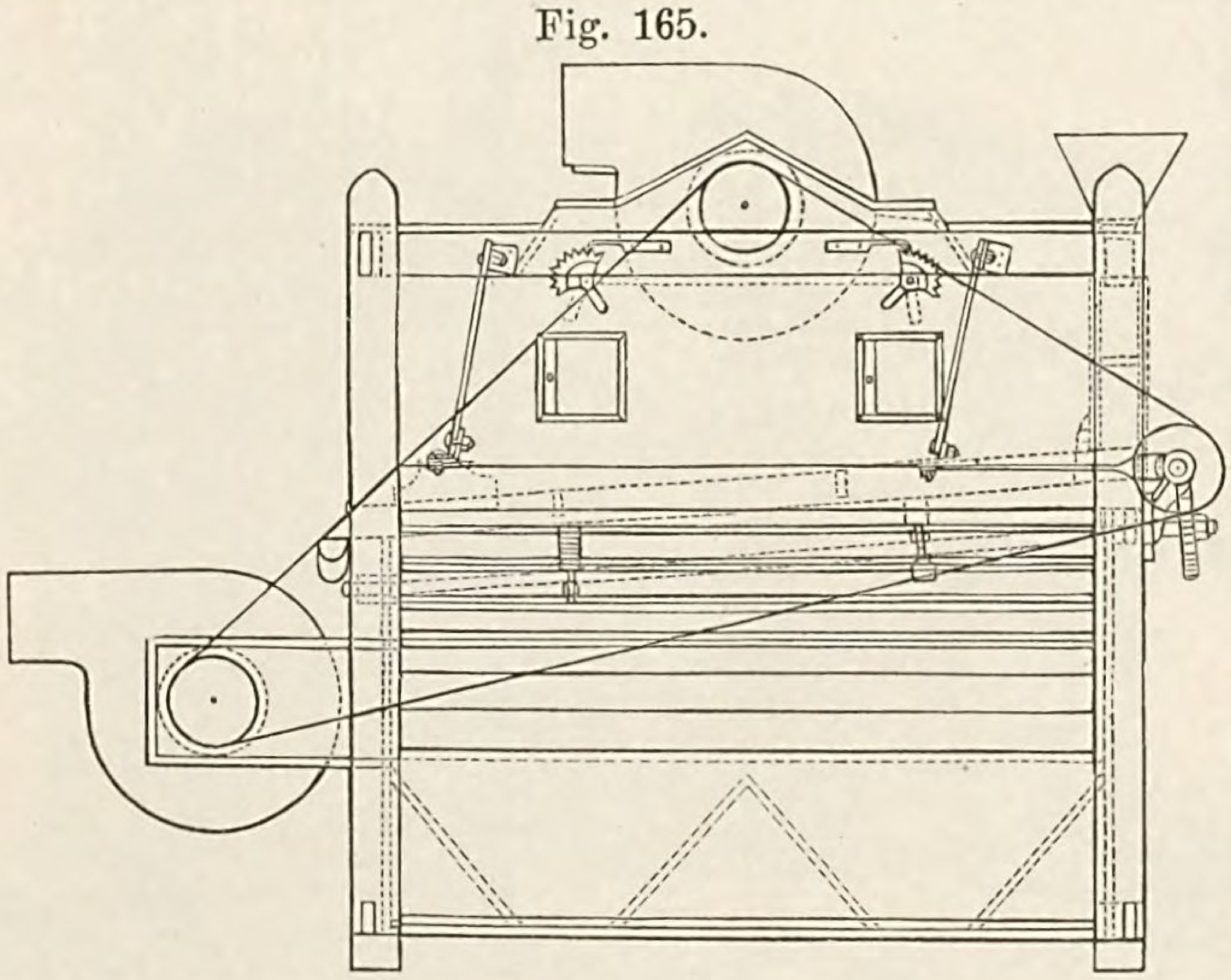
Barford und Perkins von Peterborough hatten eine Anzahl von Kornschrotmaschinen mit Hartgusswalzen ausgestellt, welche nichts Neues boten, und wie die gewöhnlichen Maschinen für landwirthschaftliche Zwecke construirt sind. Mehrere Centrifugal-Sichtmaschinen mit Bürsten waren auch bei dieser Ausstellung.

Ein Mehlmischer von William Gardener aus Gloucester und eine kleine sehr nette Maschine mit sechs Sieben aus Seidengazen, die über einander liegen zur Untersuchung der Feinheit des Mehles, waren ausgestellt. Auf dem Deckel des Kastens ist eine Oeffnung, wo das zu

untersuchende Mehl eingeschüttet wird. Auf dem obersten Siebe bleibt das gröbste Mehl zurück und unter dem letzten Siebe ist eine Schublade, in welche das feinste Mehl fällt.

Perkins, Paternoster & Burlingham aus Hitchin in Herts stellten einen polygonen Siebcylinder aus, um Gerste und Weizen von fremden Unkrautsämereien zu reinigen. Diese Maschine wird in verschiedenen Grössen gemacht und den Landwirthen sehr empfohlen. Dann war ein patentirter Reinigungscylinder mit Excentric in zwei Grössen vorhanden, um Gerste zu putzen, welche zum Malzbereiten bestimmt ist. Siebe von verschiedener Weite können über denselben Rahmen gespannt werden. Diese neuen Maschinen nahmen grosses Interesse in Anspruch. Die Siebe sind aus durchlöchertem Zinkblech gemacht. Weizen oder Gerste fällt durch die Sieblöcher, die längeren Samen und Unreinlichkeiten bleiben im Cylinder und werden am untern Ende desselben ausgestossen.

Fig. 165.



Joseph Barron in Leeds hatte eine Griesputzmaschine ausgestellt; sie kann mit und ohne eine sich bewegende Bürste auf dem Cylinder gemacht werden und wird durch eine Zuführungswalze gefüllt. Der Schrot, welcher durch die Siebe fällt, wird vermittelst des Ventilators durchgeblasen, und der Staub wird in die Staubkammer abgeführt. Das Gebläse kann nach Bedarf regulirt werden durch Klappen, welche ober den Sieben sich befinden. Die Siebe können heraus- und wieder eingesetzt werden, während die Maschine im Gange ist, und vermittelst vier Schrauben, welche sich unter dem Boden befinden, gestellt, ihnen der nöthige Fall gegeben werden, und sind durch eine doppelte Kurbel und zwei Pleuelstangen getrieben. Die Patentbürste ist so eingerichtet, dass sie quer unter den Sieben herläuft, zu gleicher Zeit aber auch eine kreisförmige Bewegung macht zum Reinigen der Gaze. Die Schnecke unter den Sieben liefert auf beiden Seiten das Mahlgut heraus.

Derselbe Aussteller hatte noch eine combinirte Griesputz- und Siebmaschine ausgestellt, und einen Walzenstuhl mit geriffelten Hartgusswalzen, der von den Fachleuten eine sehr günstige Beurtheilung erfuhr. Die Walzen sind auf stählerne Spindeln gekeilt und laufen in messingenen Lagern. Die Antriebsrolle hat eine eigene eigenthümliche Befestigung.

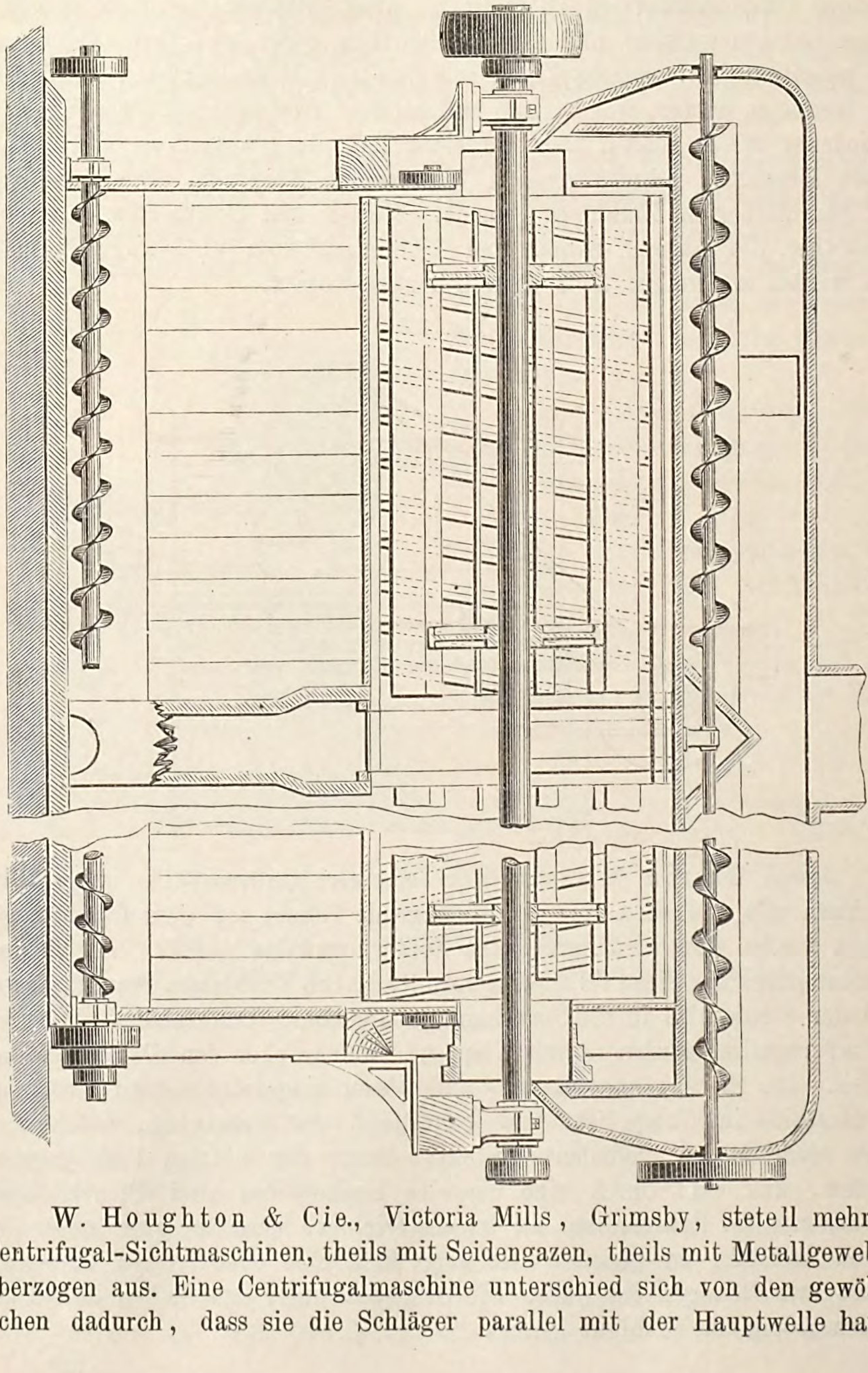


Fig. 166.

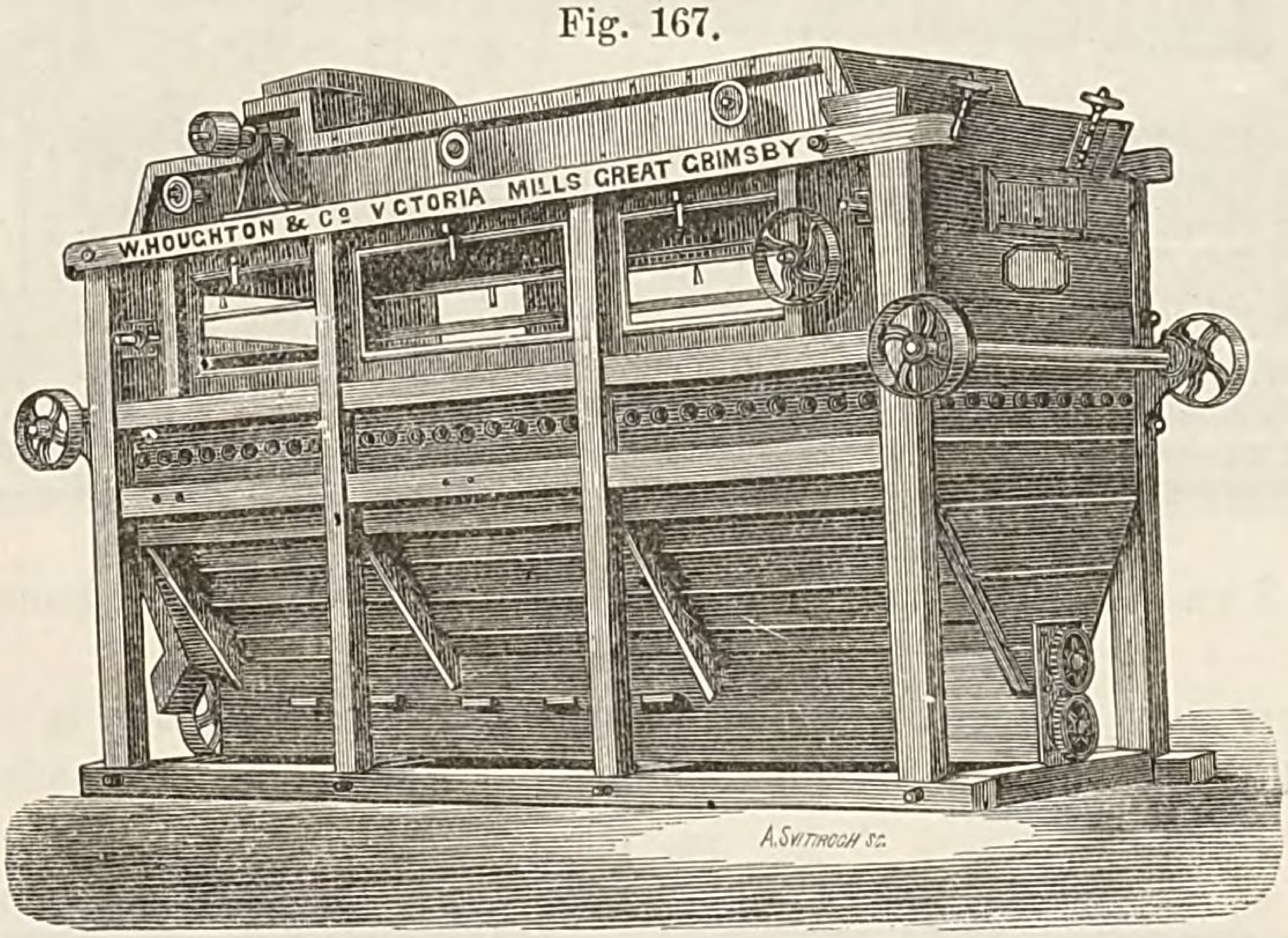
W. Houghton & Cie., Victoria Mills, Grimsby, stetell mehrere Centrifugal-Sichtmaschinen, theils mit Seidengazen, theils mit Metallgeweben überzogen aus. Eine Centrifugalmaschine unterschied sich von den gewöhnlichen dadurch, dass sie die Schläger parallel mit der Hauptwelle hatte.

Die allmälige Fortbewegung des Schrotes gegen das Ende geschieht durch die Schraube auf dem Siebkasten. Fig. 166 zeigt den Durchschnitt einer doppelten Maschine, wo die Aufschüttung in der Mitte geschieht. Diese Maschine wird in sechs Grössen angefertigt. In Nr. 6 ist der Cylinder mit Seidengaz überspannt und 10 Fuss lang mit 46 Zoll Durchmesser, auf der oberen Seite ist eine Bürste angebracht; dies ist eine ganz neue Construction. Mit drei Ventilen wird der Luftzug durch den Kasten regulirt. Fig. 167 zeigt diese Maschine in perspectivischer Ansicht.

Alle diese Maschinen waren in Thätigkeit und mit Ausnahme des Victoriasichters zum ersten Male auf einer Ausstellung.

Joseph Bedford in Leeds. Eine Griessichtmaschine mit Auszug-Ventilator und in hölzernem Gestelle (Fig. 168), welches mit Mutterschrauben zusammengehalten wird, und auf dessen Seiten sich Oeffnungen befinden; unter dem Boden ist eine Mehlschraube zum Entfernen des erzeugten

Fig. 167.

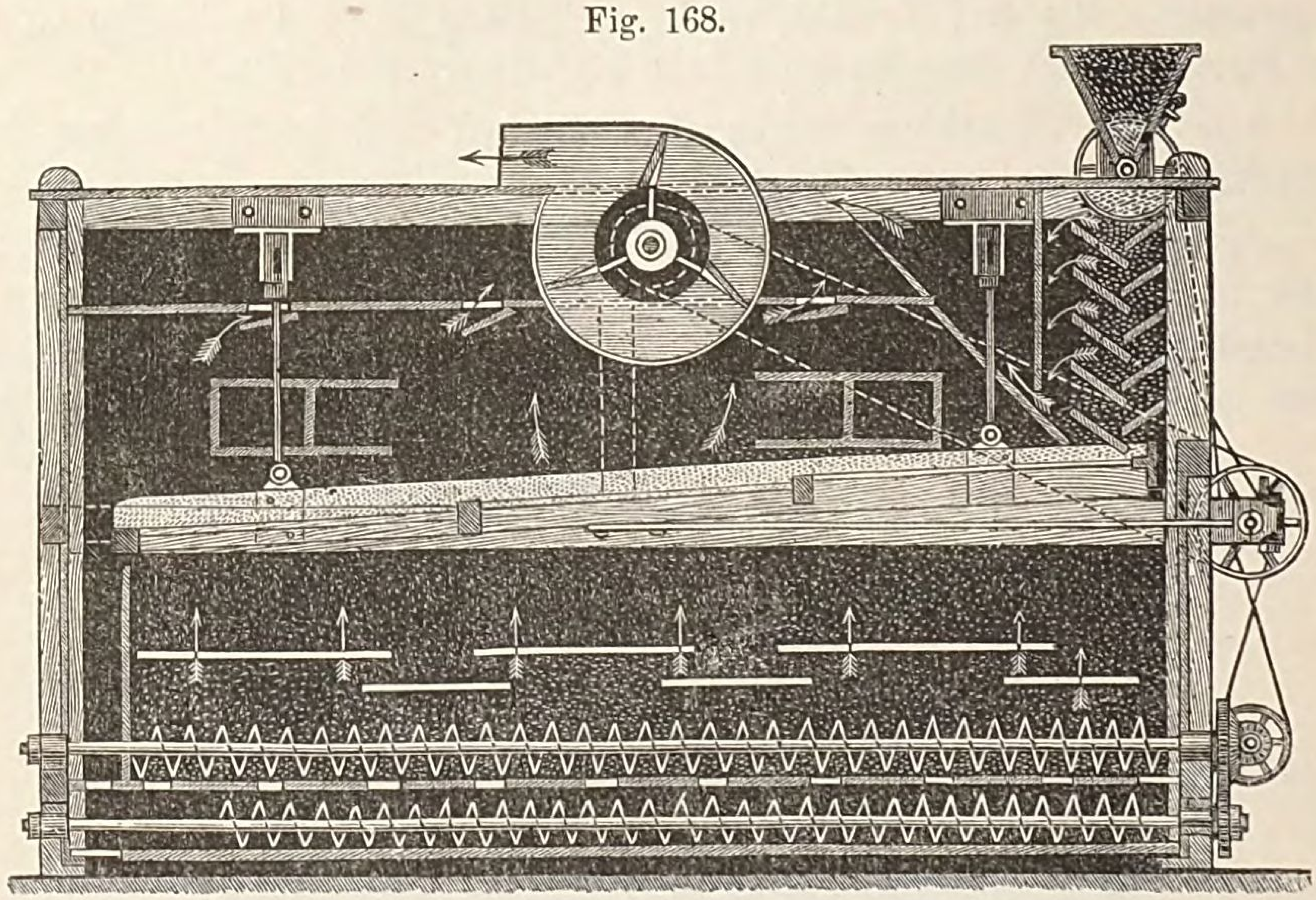


Schrotes. Der Schrot wird durch den Rumpf eingefüllt und fällt über die verschiedenen schiefen Ebenen auf das Sieb; bevor er aber dasselbe erreicht, werden schon die leichteren Theile durch den Luftzug abgeführt. Ober dem gerüttelten Siebe befindet sich der Luftraum und der Luftzug wird durch vier Klappen regulirt; die Bewegung wird durch zwei Kurbelstangen dem Siebe mitgetheilt, welches aus drei Theilen, mit verschiedenem Gaze überzogen, besteht, und von denen jeder Theil herausgenommen werden kann. Unter dem Siebe befindet sich eine doppelte Schnecke, um den gereinigten Schrot abzuführen. Die Maschine ist 10′ lang, 4′ breit, 6′ 9″ hoch; der Durchmesser der Antriebsrollen 9″, dieselben sind $4^1/_2$″ breit und machen 450 Umdrehungen in der Minute.

Eine verbesserte Siebmaschine mit Seidengaze bespannt (Fig. 169), mit 5 Abtheilungen, jede mit einer andern Gaz-Nummer und von 40″

Diameter. Die Maschine ist sehr stark gebaut, der Siebcylinder besteht aus einem schmiedeeisernen Gestelle, das auf einem Wellbaume aus einer schmiedeisernen Röhre befestigt ist. Die Längenstücke des Cylinders sind aus sehr leichtem Eisen, damit sie dem zu siebenden Mahlgute kein Hinderniss bereiten. Der Kasten ist aus Föhrenholz und wird von starken Bolzen zusammengehalten. Unter dem Cylinder befindet sich eine schmied-

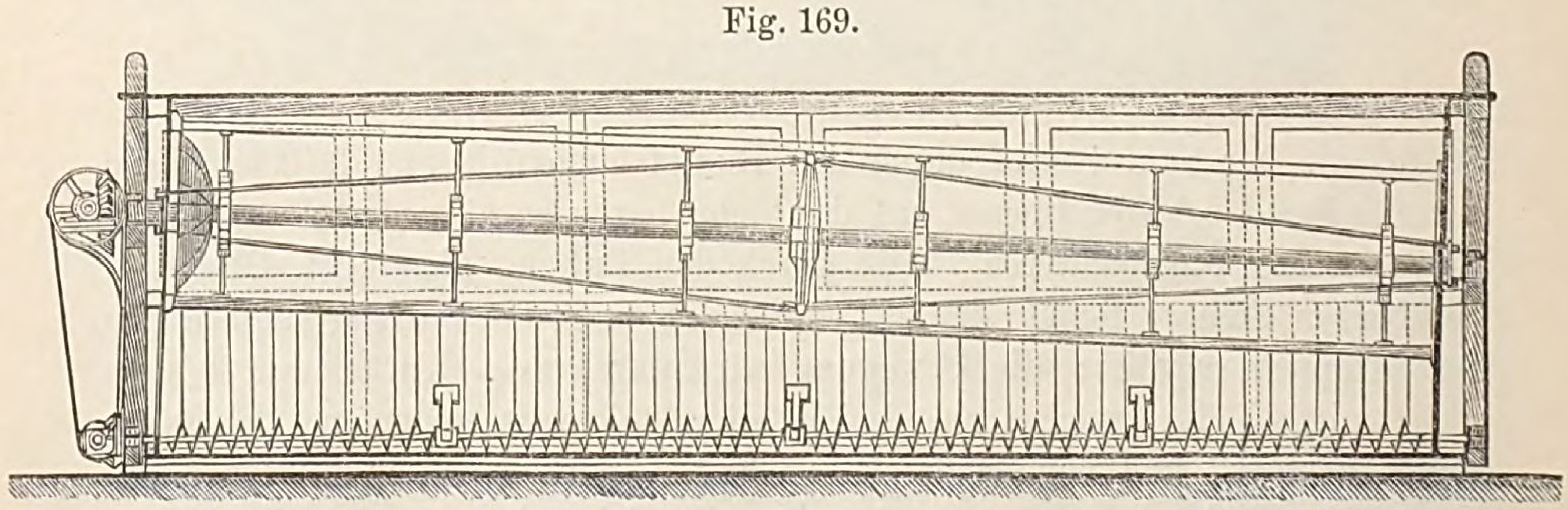
Fig. 168.



eiserne Schnecke, um das ausgesiebte Mehl zu den Ablauföffnungen zu bringen.

Herr Joseph Bedford ist einer der ältesten Mühlenbauer in England und stellte im Jahre 1851 auf der grossen Ausstellung in London seine

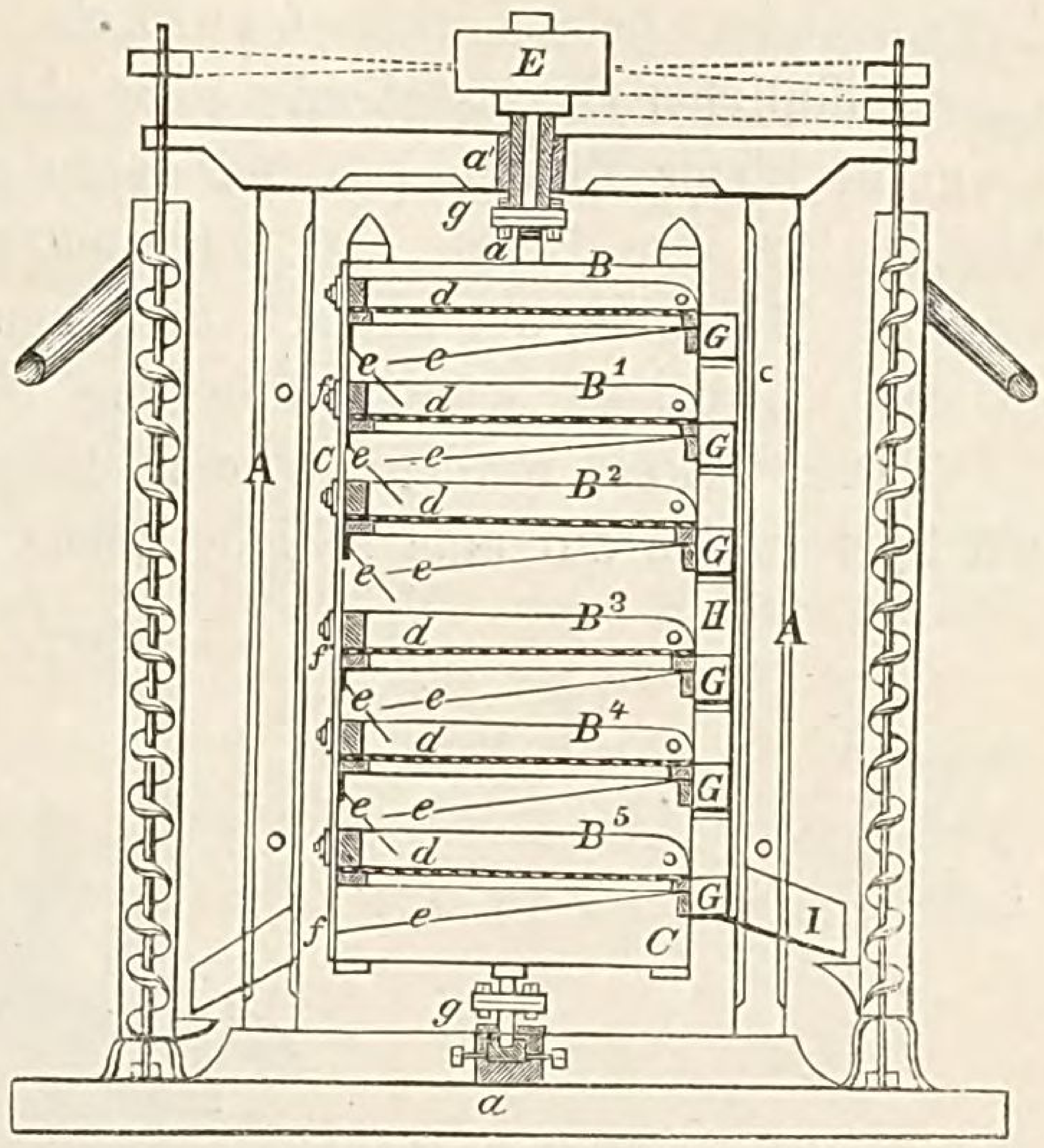
Fig. 169.



Cylinder-Siebmaschine mit Metallgeweben überspannt und mit einer ausserhalb sich drehenden Bürste zum Reinhalten der Maschen aus, die damals so grosses Aufsehen erregte und die allgemeinste Anerkennung erwarb; die Ausstellung von 1881 in Islington in London lieferte aber den Beweis, dass diese Firma gleichen Schritt mit dem Vorwärtsgehen der Industrie und

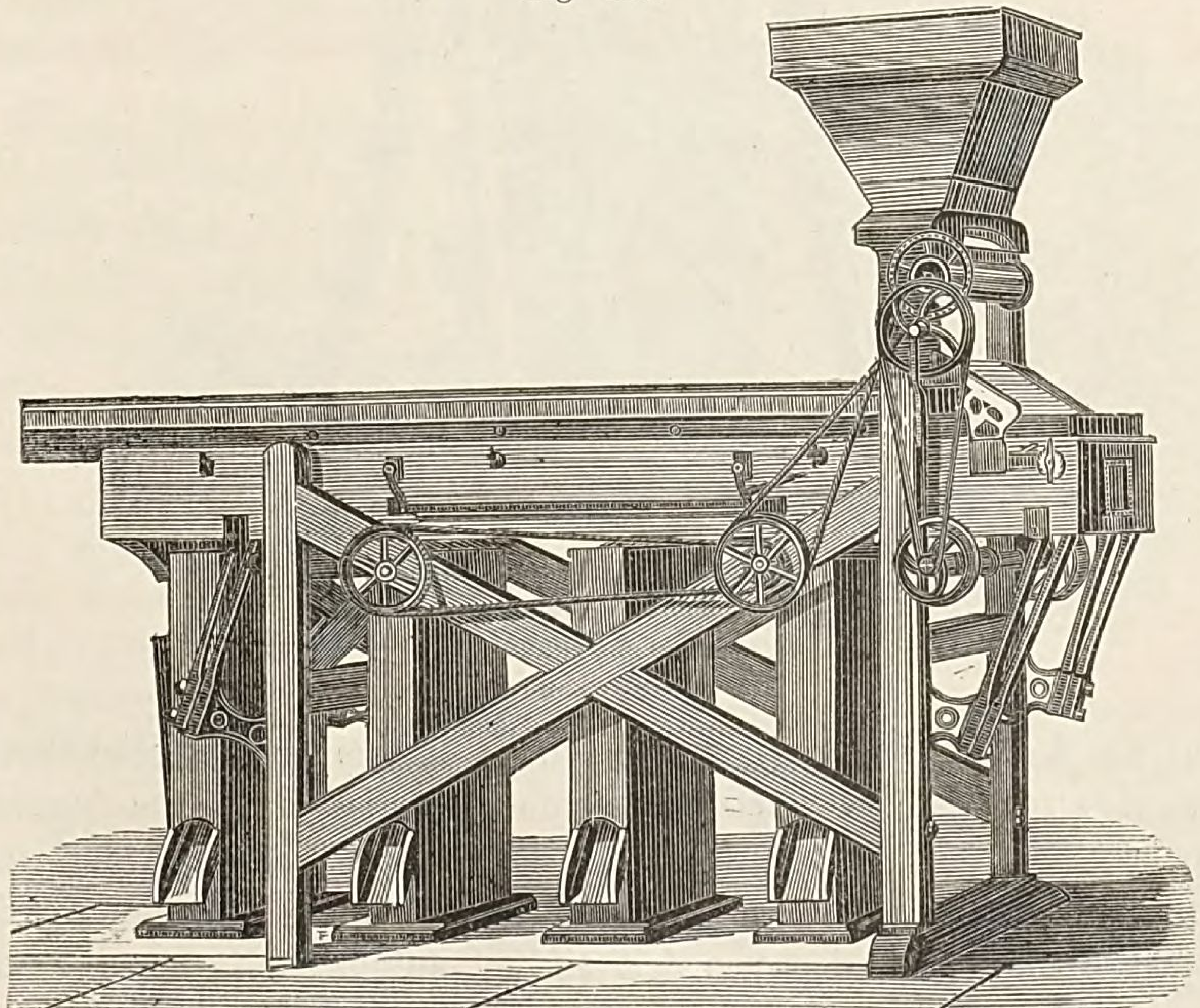
Technik gehalten hat, und dass ihre Maschinen auch diesmal wieder zu den besten auf der Ausstellung gehörten.

Fig. 170.



Bennet's patentirte Gries- putz- und Sortirmaschine war auch auf diesem Stande aufgestellt; sie arbeitet weder mit Blas- noch Saugwind-Vorrichtung und besteht aus sechs kreisförmig bewegten Sieben mit zwei senkrechten Schrauben-Elevatoren (Fig. 170). *A A* ist das Maschinengestell, BB^1B^2 etc. sind die Siebe, welche im Siebkasten *C* sich befinden und an einer Welle, die durch die Rolle *E* gedreht wird, befestigt sind. Unter den Sieben befinden sich Bretter *ee*, welche so eingerichtet sind, dass ihnen mehr oder weniger Fall gegeben werden kann, wie es das Materiale, welches gesiebt wird, erfordert; der feine oder gereinigte Gries fällt durch eine Oeffnung heraus, und das grobe Materiale,

Fig. 171.



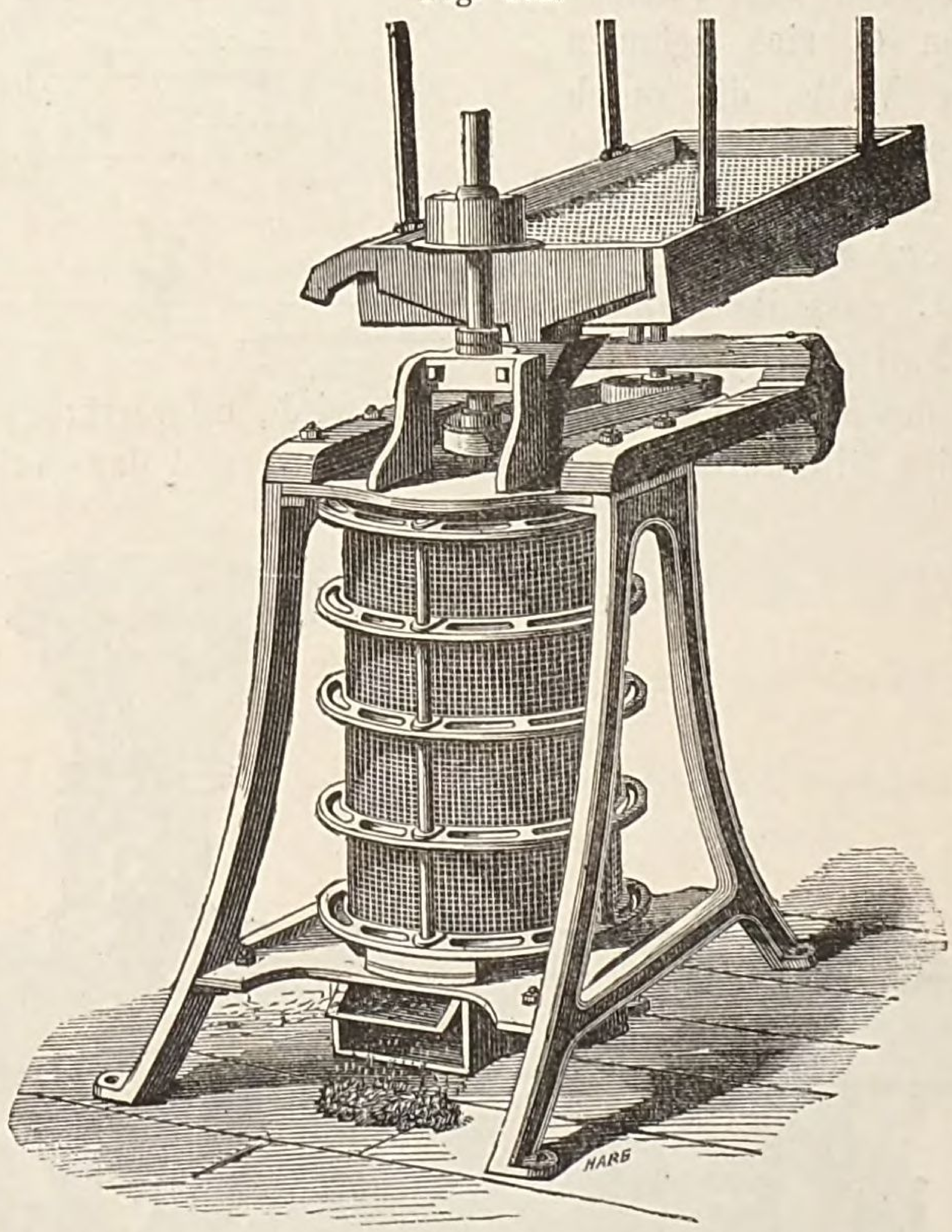
welches nicht durch die Siebe geht, fällt durch Ableitungen *G* in das senkrechte Rohr *H* und von da in den Auslauf *I*. Die Siebe sind an die Um-

hüllung durch Schraubenbolzen *ff* befestigt, auch sind Vorrichtungen *gg* angebracht, um die Schnelligkeit der Bewegung des Siebkastens zu reguliren.

Cocoran, Witt & Cie. in London. Unter den hier ausgestellten Gegenständen befand sich Cabane's Griesputzmaschine von höchst eigenthümlicher Construction, welche ein sehr einfaches und nützliches Werkzeug für kleine Mühlen ist, und deren originelles Princip von vielen Fabrikanten für ihre Gries- und Dunstputzmaschinen benützt wurde. Fig. 171 zeigt die Maschine, welche nach dem neuesten Patente gebaut ist. Sie wurde in der »Leipziger Mühle« Jahrgang 1869, Seite 179, genau beschrieben.

Die Griese werden in den Rumpf eingeschüttet, gelangen durch die Speisewalze auf eine schiefe Ebene und werden von da sehr gleichheit-

Fig. 172.



lich auf die Siebe aufgestreut, wo sie durch eine eigenthümliche Bewegung der Hauptwalze vorwärts getrieben werden. Es ist auch eine Vorrichtung angebracht, um im Falle das Sieb überladen wird, dasselbe entlasten zu können. Darmsaiten, welche unter die Siebe gespannt sind, aber die Seidengaze nicht berühren, werden von Zeit zu Zeit automatisch gespannt und losgelassen, schlagen an die Siebe an und erhalten dadurch die Maschen offen.

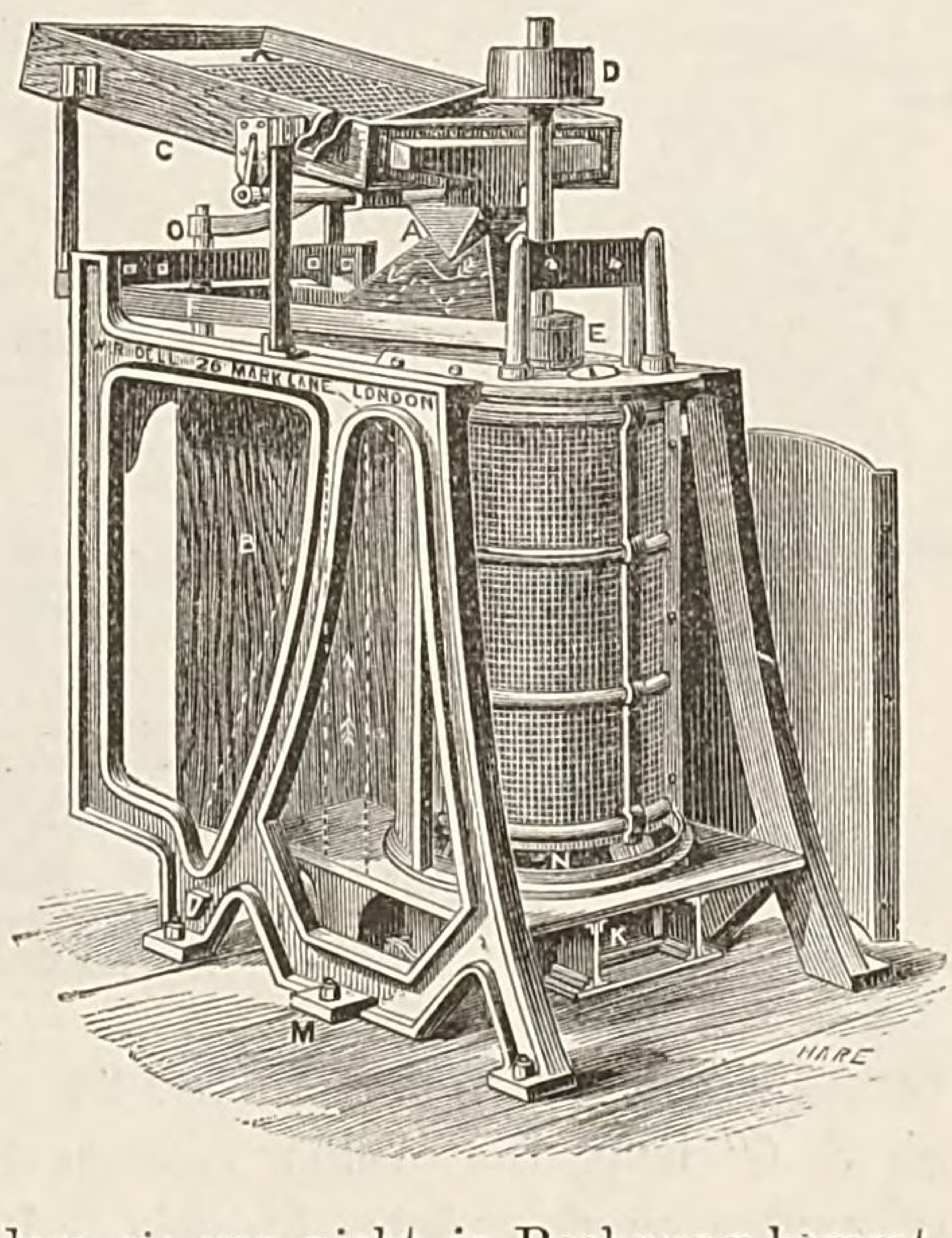
Die Griese fallen aus den vier unterhalb befindlichen Oeffnungen heraus, aus der ersten »rein«, aus den übrigen gradweise unrein, aus der letzten

fällt der schwarze Ausschuss. Unter dem Siebe befinden sich schiefe Brettchen, welche die Griese den Abflussöffnungen zuführen. Der Deckel der Maschine ist mit einem Stoffe bespannt, welcher die Luft durchlässt und kann nach Belieben geöffnet werden. Das Sieb geht durch die ganze Länge der Maschine und hat vier Abtheilungen, von denen jede in wenigen Minuten herausgenommen und durch eine andere ersetzt werden kann.

Es wird diese Maschine auch noch mit Ventilatoren gemacht, wodurch ihre Wirksamkeit bedeutend erhöht wird.

Die Ventilatoren geben einen leichten regulirbaren Luftstrom unter die Siebe, wodurch die Kleie gehoben, nicht durchfällt, und am Ende der Maschine aufgefangen wird, die Griese fallen aber, wie sie auf das für ihre Grösse bestimmte Sieb gelangen, durch. Bevor die Griese herausfallen, werden sie noch vom Saugwind durchgeblasen, welcher die noch wenigen mitgerissenen Unreinlichkeiten entfernt. Man findet aber, dass viele Mehltheilchen, welche leichter wie die Griese sind, mit der Kleie abgeführt werden.

Fig. 173.



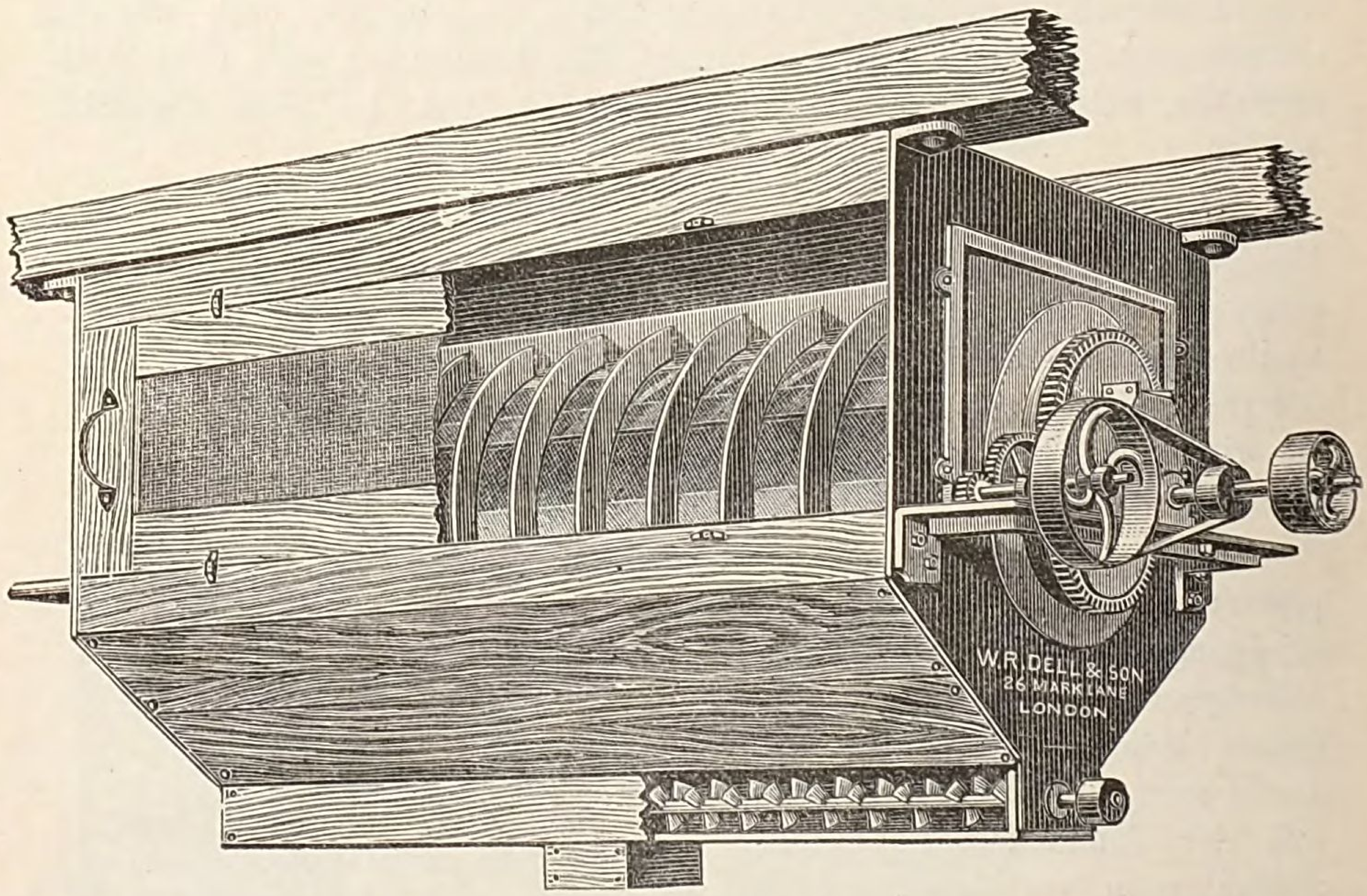
Die Luft zum Ausblasen des Mahlgutes wird durch Blasbälge theilweise in der Maschine und theilweise ausserhalb derselben in lederne Schläuche hineingeblasen; sie wird viel in Südfrankreich und Russland verwendet.

Eclipse, Sammler und Separator, eine sehr wirksame Weizenreinigungsmaschine, welche in verschiedenen Grössen für kleine und grosse Mühlen angefertigt wird. Da es sehr zweckmässig erschien, mit der Sammelmaschine einen Separator zu verbinden, so hat Herr Dell die Maschine Fig. 172 construirt, in welcher zwei oder mehrere Siebe verbunden sind, deren Bewegung so wenig Kraft erfordert, dass sie gar nicht in Rechnung kommt. Das obere Sieb entfernt Steine, Nägel, Sackbänder u. dgl., welche sich im Getreide befinden; die unteren Siebe scheiden den Unkrautsamen und Staub aus dem Weizen, der alsdann in den Sammler fällt, wo er einer starken Reibung ausgesetzt ist, zuerst an den rauhen Mantelplatten, dann in dem Cylinder, der aus grobem Drahtgeflechte hergestellt ist und in welchem Schläger angebracht sind, welche die härtesten Stücke von Unrath und Erde, die sich im Weizen befinden, pulverisiren, ohne dass die Körner zerschlagen werden, worauf er durch ein kräftiges Gebläse noch vollkommen gereinigt

wird. Der Durchmesser des Cylinders beträgt 14″, die Welle macht 700 Umdrehungen in der Minute, und es können damit 10 bis 12 Metercentner Weizen per Stunde gereinigt werden. Die schlechten ausgestossenen Theile werden in einem eigenen Behälter abgelagert. Der Luftzug wird durch eine Klappe regulirt.

Fig. 173 zeigt eine solche Maschine für grössere Mühlen, wo das Getreide zweimal durchgelassen wird, einmal beim Eintritte, das zweite Mal beim Austritte aus dem Cylinder. Der Cylinder ist in einem Kasten aus Eisenblech eingeschlossen, welcher unten eine Oeffnung für das Gebläse hat, durch welche der Staub in einen Behälter abgeleitet wird, so dass die Maschine immer rein bleibt. Die Durchmesser der kleinen Maschinen sind

Fig. 174.



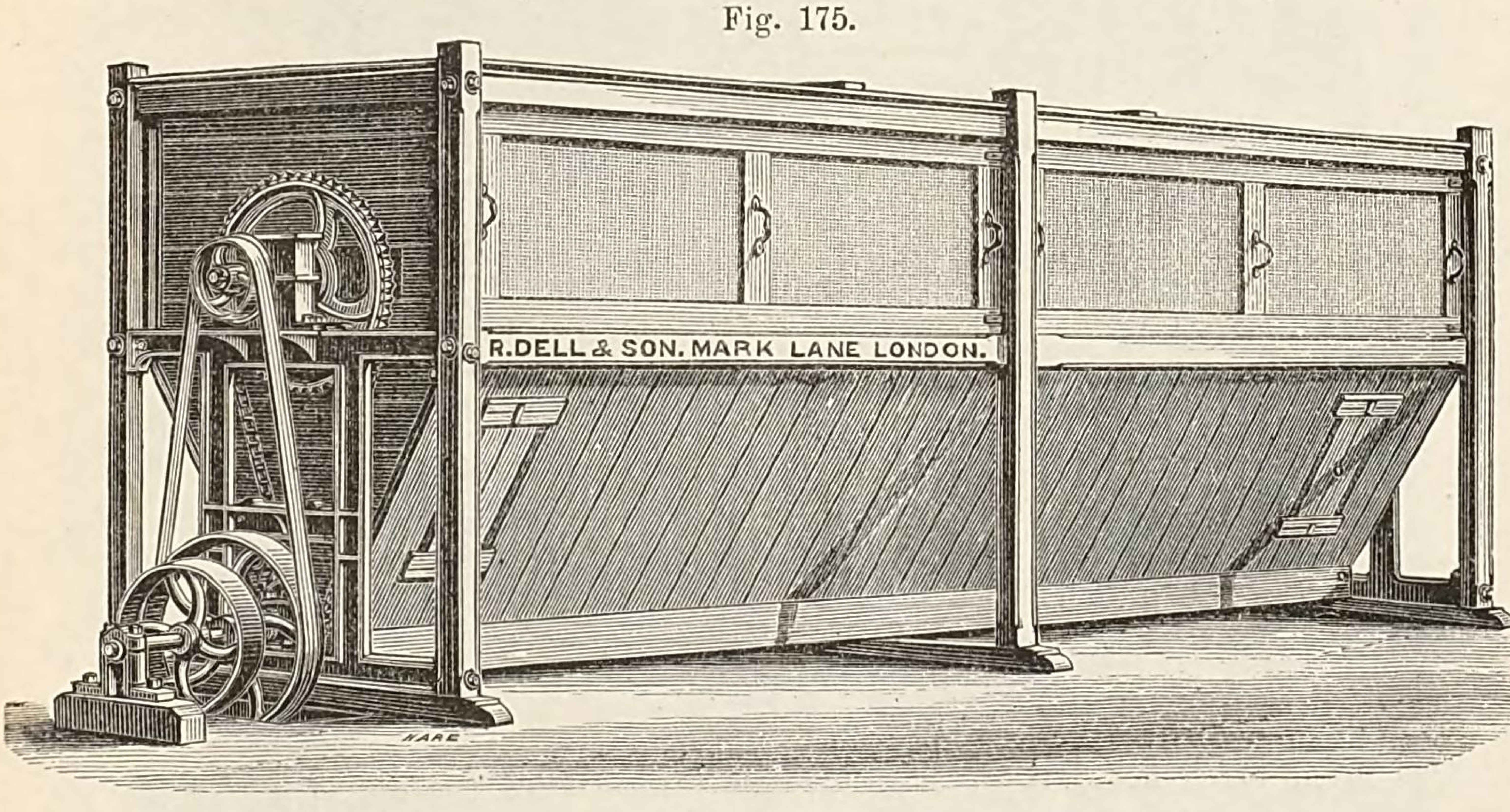
14″, die der grösseren 16, 18, 20 und 22 Zoll. Die Cylinder sind 2′ 2″ bis 3· 6″ lang. Die Wellen machen 450 bis 650 Umdrehungen per Minute, es werden zum Betriebe $1\frac{1}{2}$ bis 5 Pferdekräfte verlangt und können per Stunde 10 bis 30 Metercentner Weizen gereinigt werden.

Eine Centrifugal-Sichtmaschine mit Seidengazen bespannt, „Little Wonder, kleines Wunder" für Mehl oder Griese zu gebrauchen (Fig. 174), wurde wegen der grossen Leistung, die sie während ihres Betriebes zeigte, als sehr gut und zweckmässig anerkannt. Die Construction ist einfach und solid, alle Theile leicht zugänglich. Sie wird in sieben verschiedenen Grössen construirt; ihre Leistung ist in folgender Tabelle enthalten. Sie war auch eine der wohlfeilsten Maschinen in der Ausstellung.

Nummer	Diameter des Cylinders	Länge des Cylinders	Gestell	Umdrehungen in der Minute	Dimensionen		
					Welle	Breite	Höhe
1	0·12″	3′ 8½″	3′ 11″	500	6′ 8″	2′ 1″	3′
2	0·14″	3′ 8½″	3′ 11″	450	6′ 8″	2′ 6″	3′ 6″
3	0·16″	3′ 8½″	3′ 11″	400	6′ 8″	2′ 6″	3′ 6″
4	0·16″	4′ 5″	4′ 7½″	400	7′ 5″	2′ 6″	3′ 6″
5	0·18″	4′ 5″	4′ 10½″	350	7′ 5″	2′ 7″	3′ 7″
6	0·18″	5′ 1½″	5′ 4″	350	8′ 2″	2′ 7″	3′ 7″
7	0·18	5′ 1½″	5′ 7″	350	8′ 2″	2′ 7″	3′ 7″

Victor, Centrifugal-Mehlsichtmaschine mit Seidengazen (Fig. 175). Für diese Maschine werden folgende Vorzüge geltend gemacht: grosse Siebfläche im Verhältnisse zu ihrer Länge, eine bessere Qualität von

Fig. 175.



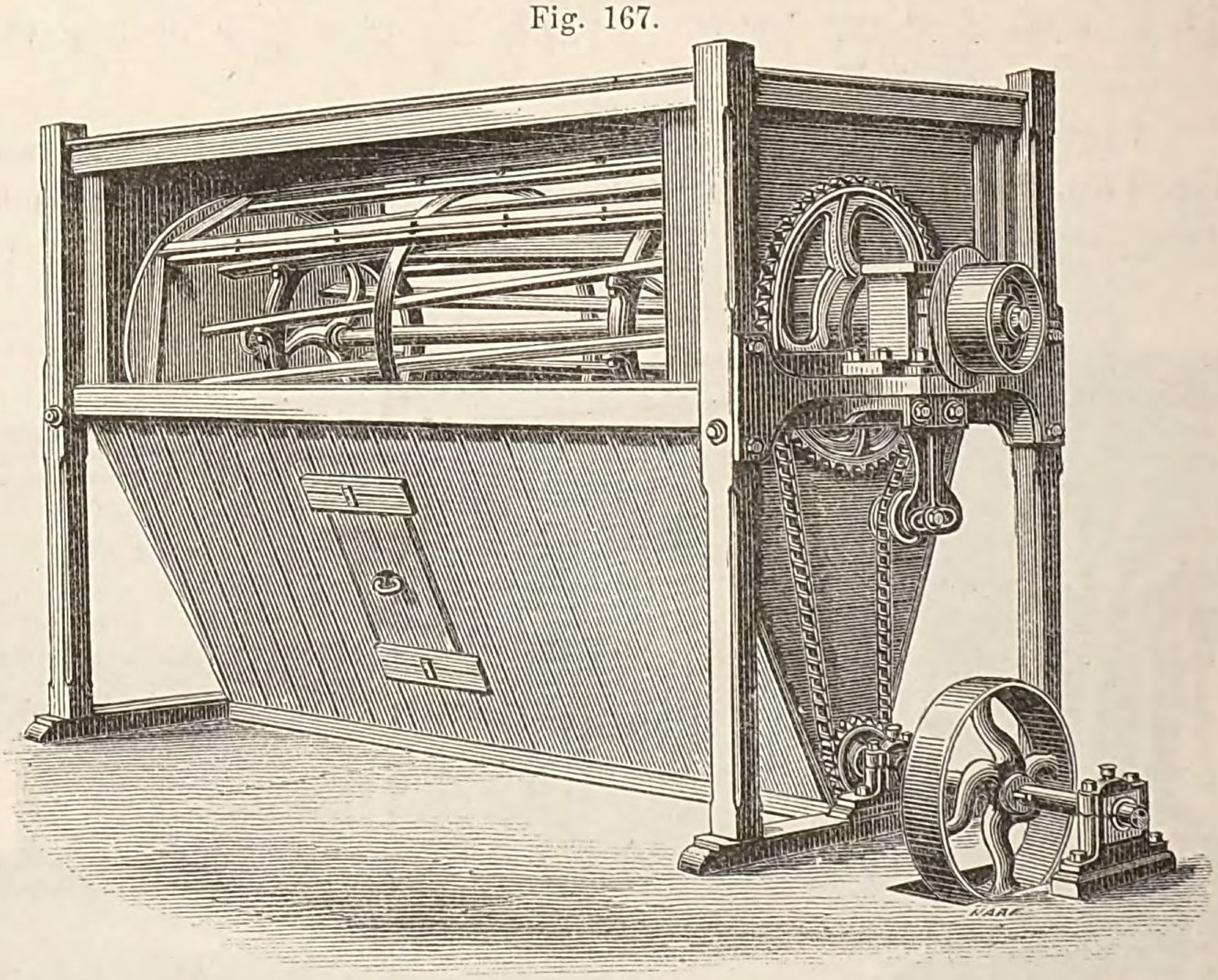
Mehl wegen der angebrachten Ventilation und dass die Schläger mindestens zwei Zoll entfernt von der Fläche der Seidengaze angebracht sind, die kleinen Unreinlichkeiten nicht durch die Gaze treiben, sondern mit der Kleie abführen. Die Cylinder liegen horizontal. Der Cylinder hat eine hohle eiserne Welle und am Ende zwei Eisenplatten, an welche die Längentheile befestigt sind. Das Mahlgut wird durch einen Canal in die Maschine gebracht und die Kleie durch eine Schnecke abgeführt. Die Zuflussöffnung ist durch ein Drahtgitter abgeschlossen, um jede Beschädigung der Gaze zu vermeiden. Die Schläger sind an der Welle, welche mitten durch die Ma-

schine läuft, befestigt und vertheilen das Mehl gleichheitlich auf die ganze Siebfläche. Fig. 176 zeigt dieselbe Maschine, wie sie für kleinere Mühlen angefertigt wird; eine Seite des Kastens ist weggenommen, um die innere Construction ansehen zu können.

Die Seidengaze werden durch eine Bürste rein gehalten, das ausgesiebte Mahlgut durch eine Schnecke weiter befördert und fällt durch die unterhalb angebrachte Oeffnung heraus. Dieselbe Maschine wird auch mit Drahtgeweben bespannt und zum Ausscheiden und Sortiren der Abfälle verwendet; sie hat unterhalb drei Abfallöffnungen.

Dell's verbesserte Mehlsichtmaschine. Durch die eigenthümliche Construction (Fig. 177) des Siebcylinders wird eine sehr grosse Sichtfläche für

Fig. 167.



das Mehl erreicht. Das Gestell und der Kasten sind wie gewöhnlich construirt, aber der Cylinder liegt ganz eben, wodurch vermieden wird, dass das Mehl sich an einer Seite anhängt.

Unterhalb des Cylinders befindet sich eine Schnecke, an deren Welle eine Riemenscheibe befestigt ist, von welcher der Cylinder getrieben wird. Man kann den Cylinder rechts oder links laufen lassen. Fig. 178 ist der Durchschnitt, der Cylinder wird durch drei der ganzen Länge nach durchlaufende hölzerne Stäbe gebildet.

Eine ebenso nützliche Maschine für den Müller, sowie für jeden Landwirth ist die Getreide-Putzmühle nebst automatischer Vorrichtung zum Einfüllen des geputzten Getreides in Säcke, welche in England patentirt ist

(Fig. 179). Diese Maschine ist das Resultat langjähriger Erfahrung und Nachdenkens, von ausserordentlich einfacher und solider Construction und sehr leicht zu repariren, wenn etwas daran zerbrechen sollte; sie ist nicht schwer, deshalb leicht zu transportiren. Das Gebläse ist sehr stark und be-

Fig. 177.

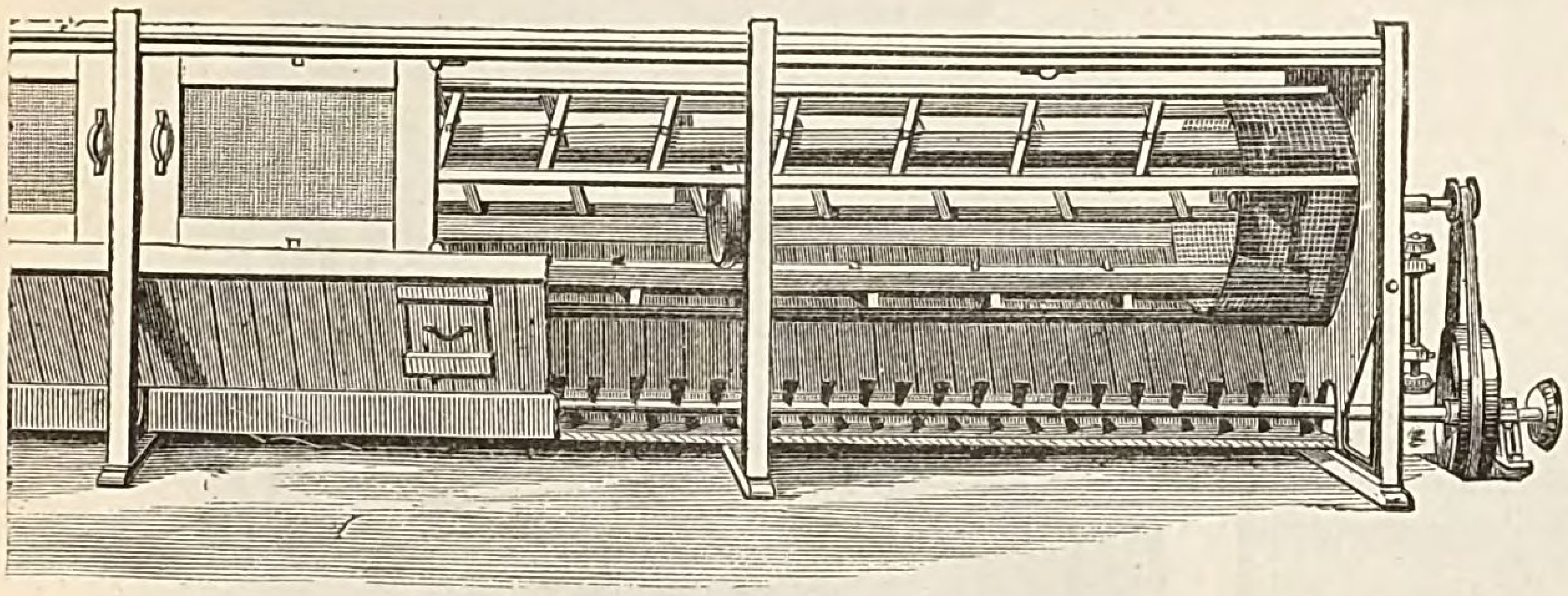
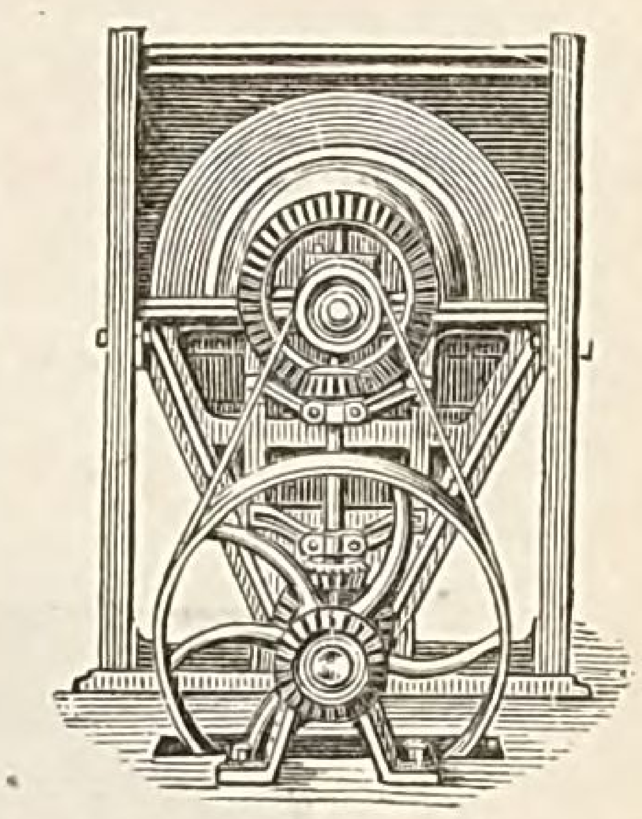
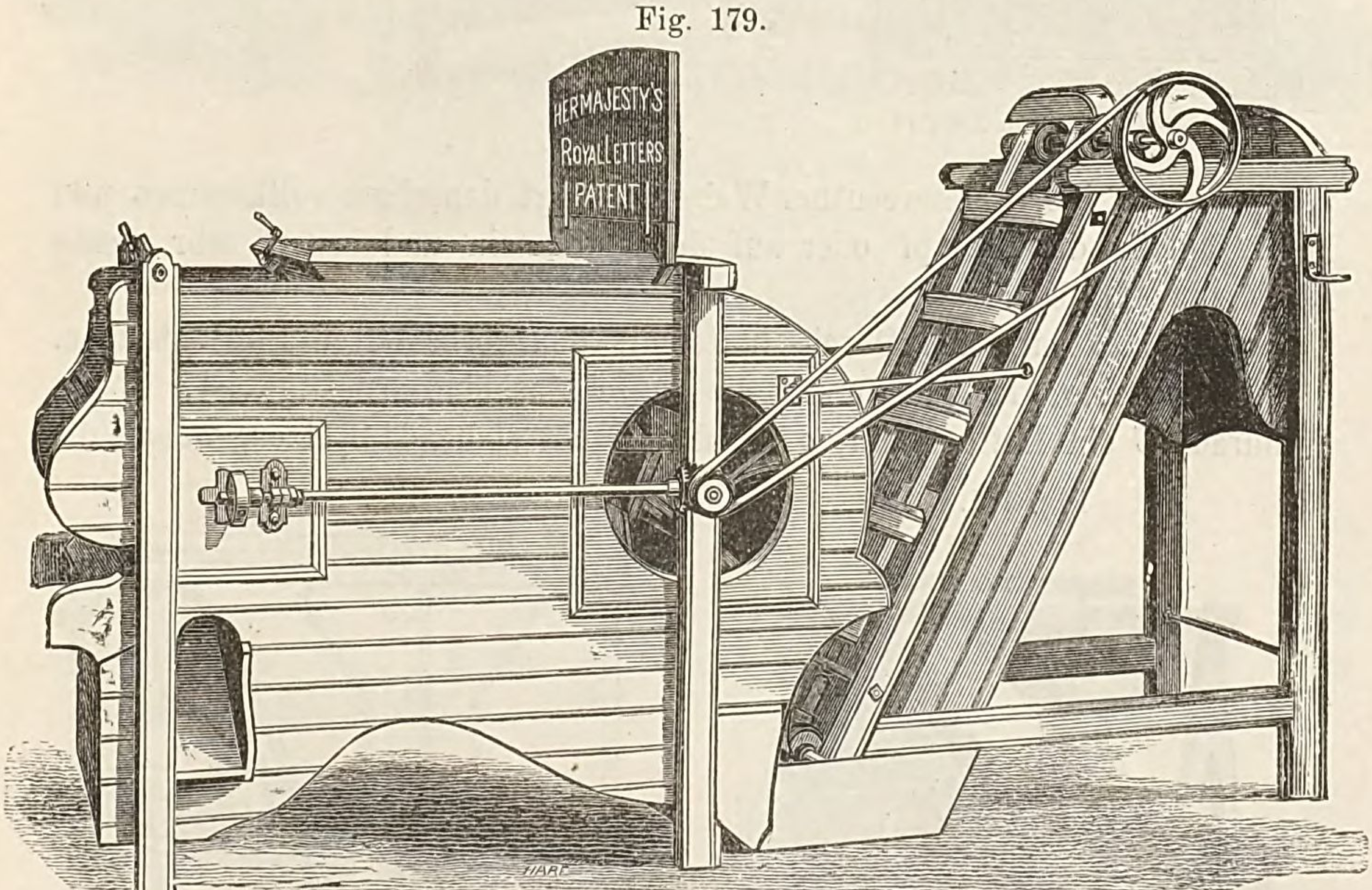


Fig. 178.



wirkt eine vollkommene Reinigung. Sie hat eine excentrische Bewegung und kann nach beiden Seiten laufen. Sie wird in vier verschiedenen Grössen von 3′ bis 3′ 6″ Durchmesser gemacht; die Siebe sind 16 × 16″, 18 × 18″

Fig. 179.



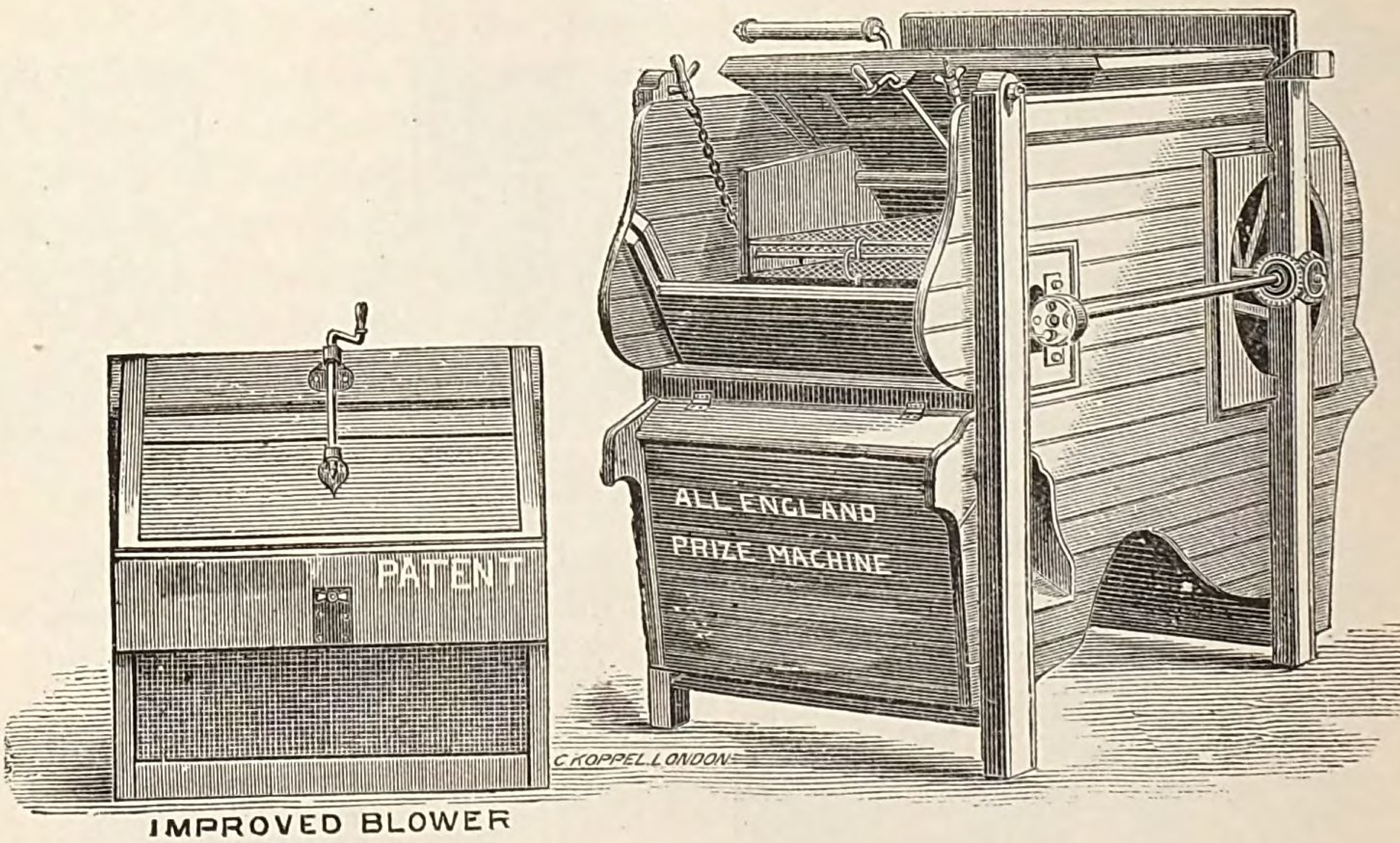
und 22 × 18″ gross und können per Stunde, je nach der Grösse der Maschine, 16 bis 20 Metercentner Getreide geputzt werden.

Fig. 180 zeigt eine Ansicht, wo das Sieb sichtbar ist.

Der „little Giant“ (kleine Riese), amerikanischer Weizen-Messer, -Zuführer und -Reiniger (Fig. 181). Diese Maschine wird verwendet, um

den Weizen vor dem Vermahlen nochmals zu reinigen, bevor er in den Rumpf des Mühlsteines einlauft. Die Maschine ist amerikanischen Ursprunges aber in England vielfach verwendet und verbessert und gehört für die kleinen Müller, denen sie nicht genug empfohlen werden kann. Sie bearbeitet

Fig. 180.



per Stunde 3 bis 5 Metercentner Weizen, reinigt denselben vollkommen und leitet ihn in den Rumpf oder auf den Mühlstein und bedarf sehr wenig Kraft zum Treiben.

Fig. 182 zeigt den Durchschnitt mit den verbesserten Einrichtungen.

A ist eine Platte, worauf die ganze Maschine befestigt ist, *B* ein Windrad, *C* ein Luftbehälter, *o o* sind aufrecht stehende Stützen, welche die

Fig. 181.

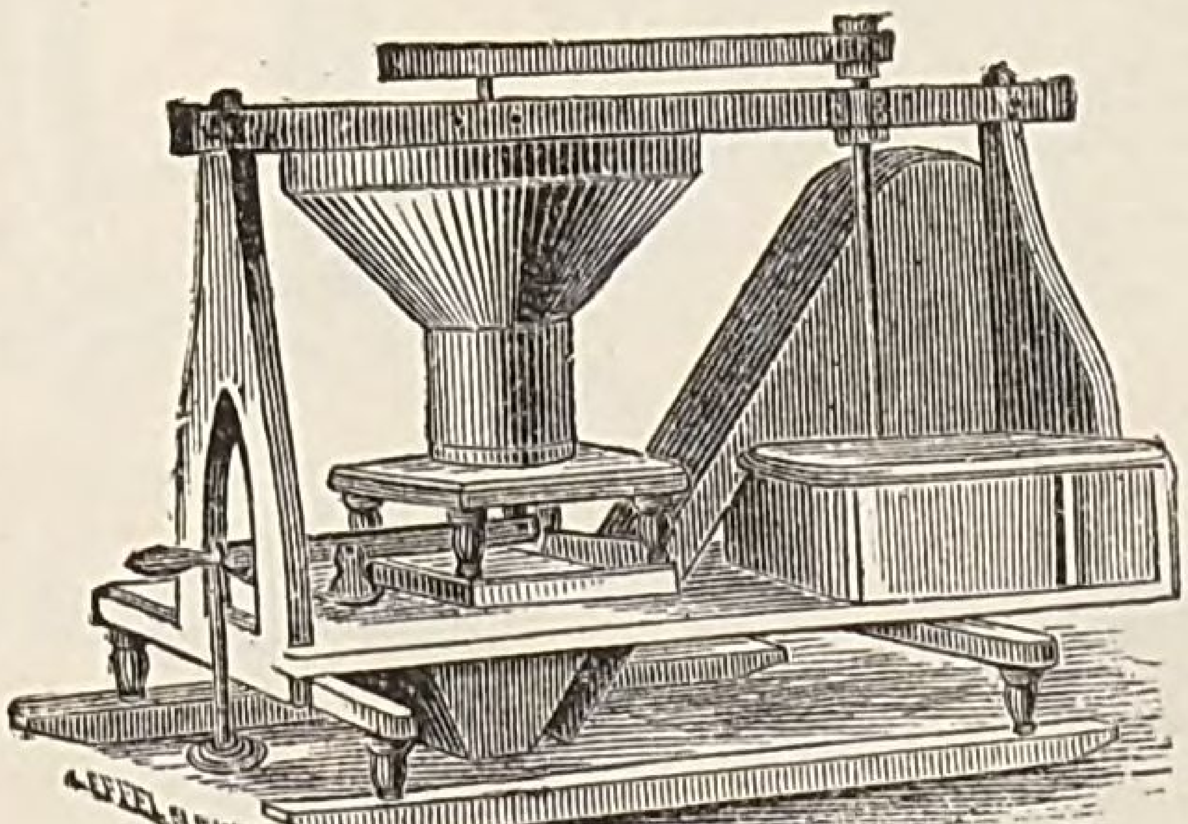
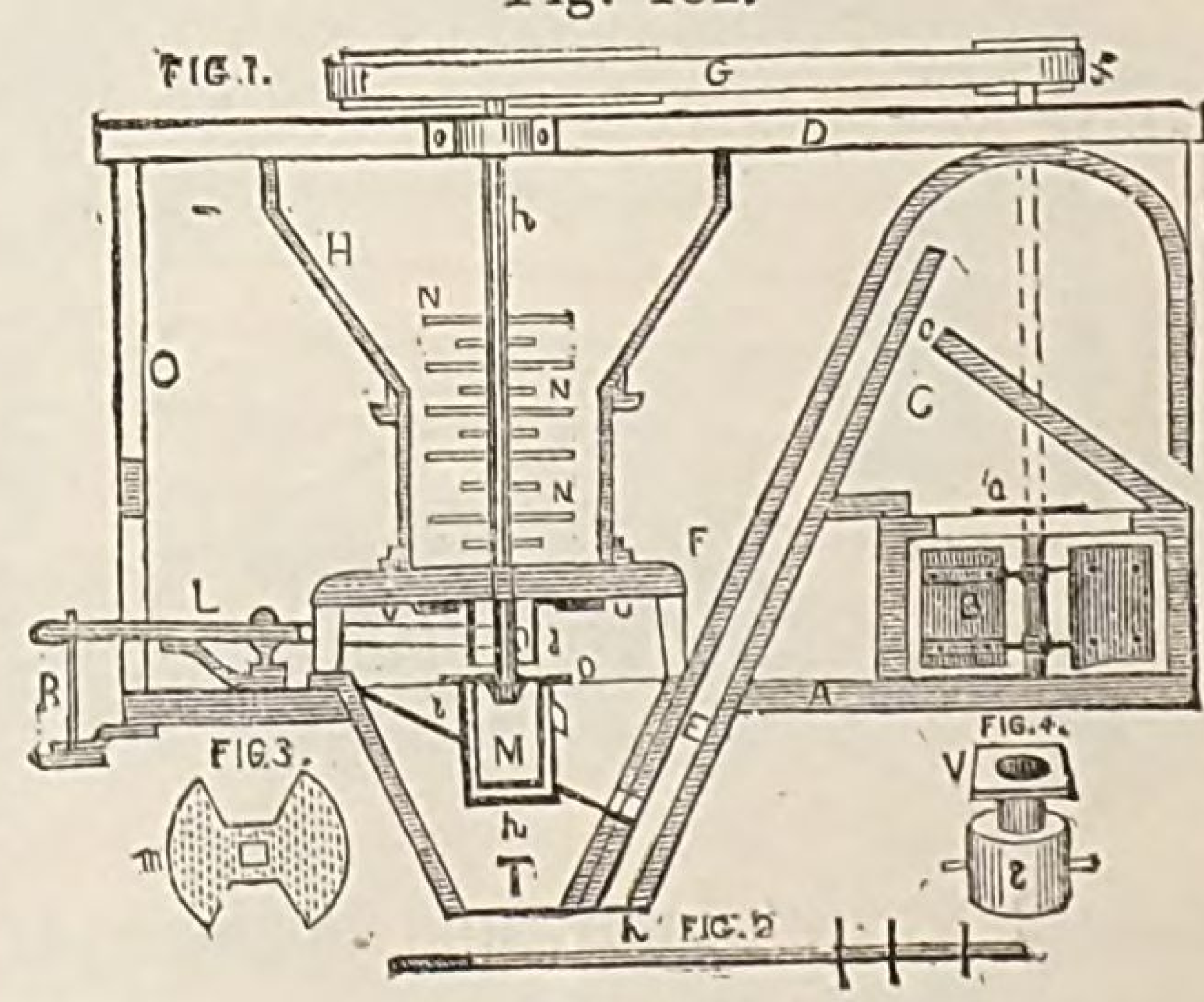


Fig. 182.

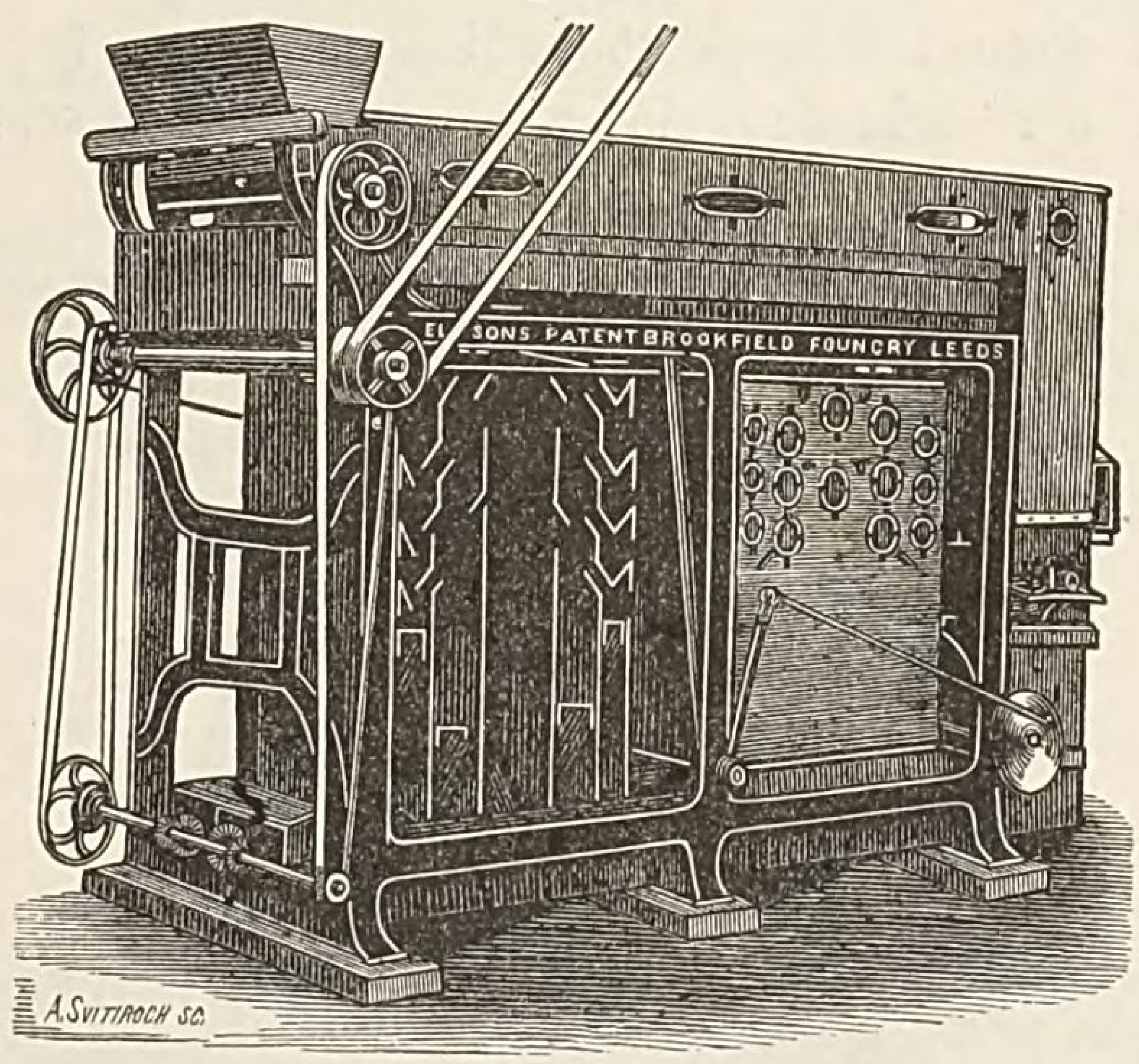


obere Kreuzverbindung *D* tragen, *H* ist der Rumpf, *h* die Welle, an welcher die Reinigungsscheiben *N N* befestigt sind. *L* ist der Zuführungshebel, *o* die drehende Scheibe oder Pfanne, *T* ist der kleine Rumpf oder Trichter, *i* eine

geneigte wegnehmbare Abtheilung, die entfernt wird, wenn Schrote aufgeschüttet werden, wodurch dieselben in den Spalt *E* fallen und durchgeblasen werden.

Joseph Ellison in Leeds brachte eine schön gearbeitete Centrifugal-Sichtmaschine mit einem gusseisernen Gestelle und mit einer spiralförmigen Bürste, die sich auf dem Seidengaze drehte, um es offen zu halten. Der Cylinder wird durch Zahnräder getrieben, wie es aus Fig. 183 ersichtlich ist. Die Siebe sind in vier gleiche Theile getheilt, welche nach Belieben ausgewechselt werden können, wenn man eine andere Sorte von Gries haben will, wovon vier Gattungen zu gleicher Zeit hergestellt werden. Jede Sorte wird vermittelst des Blasapparates durch die Gaze durchgeblasen, und wenn der Gries durchgesiebt ist, so wird er noch viermal ausgeblasen. Es sind auch bewegliche Bürsten unter den Seidensieben in Thätigkeit.

Fig. 183.



Eine verbesserte Gries-Sichtmaschine mit eisernem Gestelle, welche in Berücksichtigung der starken Erschütterung, welche sie bei der Arbeit auszuhalten hat, sehr ruhig und geräuschlos arbeitet. Man kann diese Maschine für feine und grobe Schrote verwenden. Unterhalb der Siebe ist eine Bürste angebracht, welche sich oscillirend bewegt, um die Gaze rein zu halten.

Ein Mehlmischer (Fig. 184, welcher mit einer Welle und einem Zahnrad versehen ist, um von der Transmission getrieben zu werden. Er kann so gestellt werden, dass er jede beliebige Quantität Mehl per Stunde mischt; er wird mit zwei Bolzen auf dem Fussboden befestigt.

Alle diese Maschinen waren in Arbeit und fanden wegen ihrer schönen und guten Ausführung allgemeine Anerkennung.

John Fichter und Söhne in Liverpool brachten in einer reichen Sammlung von Mühlgeräthen folgende bemerkenswerthe Gegenstände:

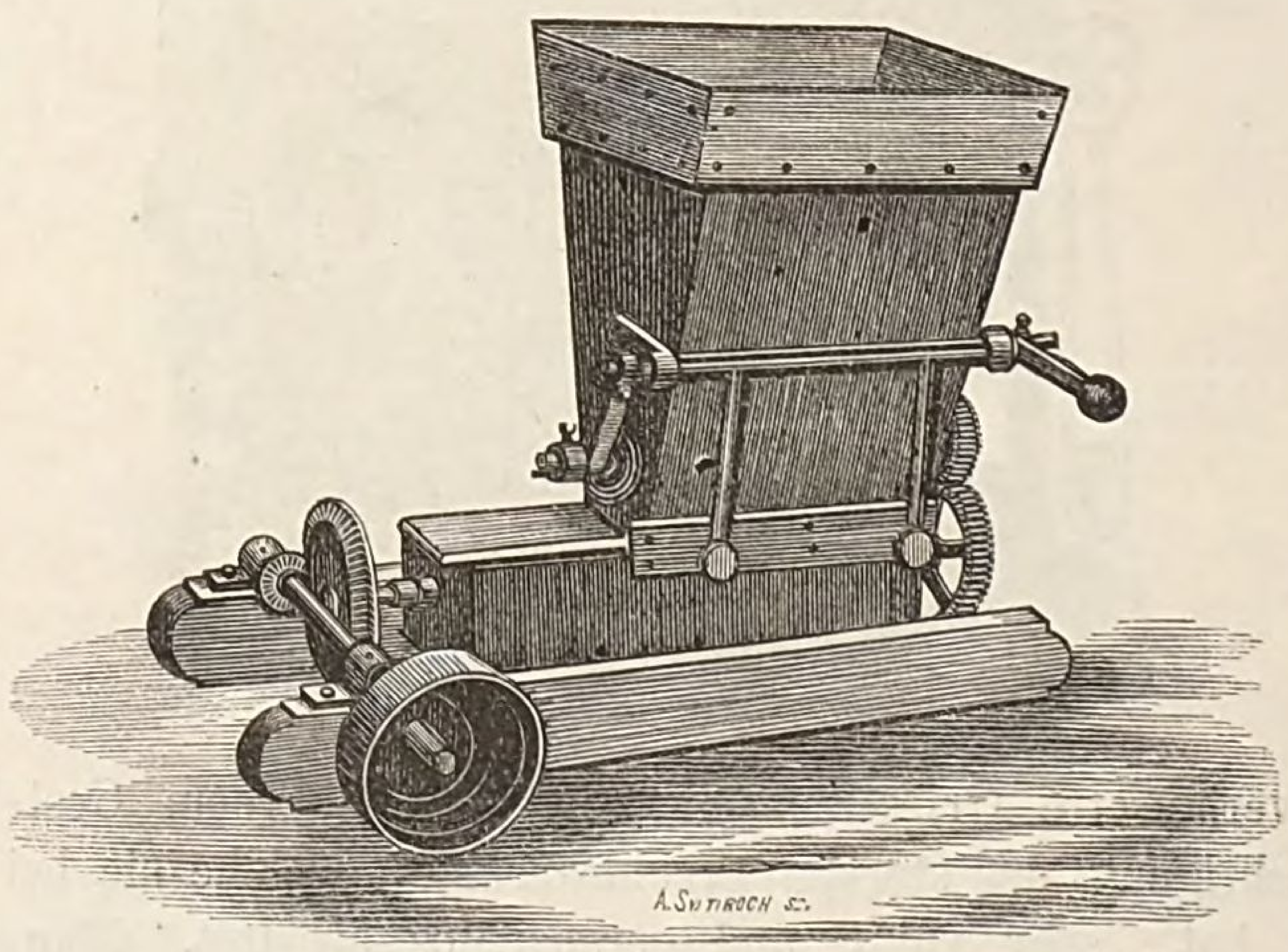
Den patentirten schweizer Reiniger, zwei- und dreitheilig, und die patentirte continuirliche schweizer Sichtmaschine, die Bühlmann'sche Griesputzmaschine, den »Fir«, einen Walzenstuhl mit einem Paare glatter Walzen und Detacheure von Weber Nr. 1, 2 und 3. Im Ganzen war dies eine Ausstellung von deutschen Arbeiten.

Die Centrifugal-Sichtmaschine von Weber ist zugleich Detacheur, hat aber nicht die Nachtheile der Schleudermühlen, da das Mahlgut nicht zu sehr an rauhen Flächen gerieben und dadurch die Kleie verkleinert wird; sie wird in drei Grössen angefertigt und kann für Schrot und Kleie verwendet werden.

Der schweizer Schrotreiniger wird einfach, doppelt und dreifach hergestellt. Er ist eine sehr beliebte Maschine diesseits und jenseits des Oceans, selbe wird zum Sichten von Nr. 000 bis Nr. 9 verwendet. Seine Arbeit wurde in der Ausstellung mit grosser Befriedigung aufgenommen.

Fichter's Patent-Griesputzmaschine ist eigentlich von Bühlmann in Müllheim in der Schweiz, sie wird in vier verschiedenen Grössen

Fig. 184.



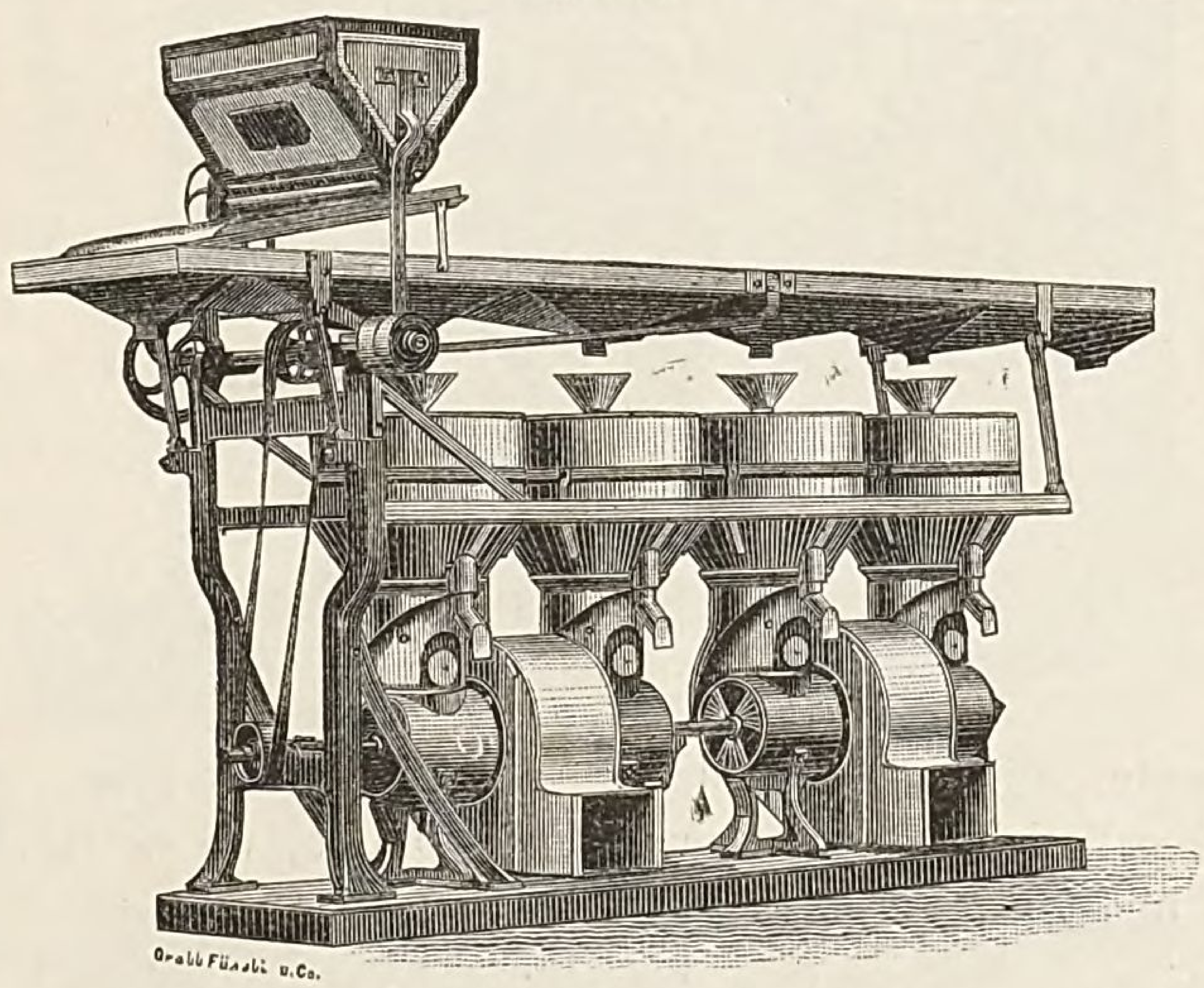
mit dem Fassungsraume von 250 bis 500 Klg. per Stunde gemacht und mit oder ohne rotirende Bürste über dem Siebcylinder hergestellt, nimmt wenig Raum ein und erfordert zum Betriebe keine grosse Kraft; sie ist billiger wie jede andere derartige Maschine und sichtet vollkommen reines Mehl und Schrote, bedarf wenig Seidenstoff wegen der besonderen Anrichtung der Schläger, welche das Verlegen der Gaze verhindern; sie ist sehr leicht zu repariren, das Schmieren der Lager ist auf gute und billige Art eingerichtet, das Ausnehmen des Cylinders und Neubespannen desselben geht sehr leicht.

Die Maschine arbeitet durch Centrifugalkraft mit Saugwindeinwirkung. Fig. 185 zeigt ein vierfache Maschine, sie werden aber auch

drei-, zwei- und einfach gemacht. Sie sind leicht zu transportiren und aufzustellen. Jede Abtheilung putzt 150 Klg. Gries in der Stunde. Eine solche Maschine ist 2 Meter hoch, 3·50 Meter lang und 1 Meter breit. Die Antriebscheibe hat 150 Millimeter Diameter und macht 360 Touren in der Minute. In Wien befindet sich ein Lager von diesen Maschinen bei Herrn Jul. Fischl.

Eine der besten Maschinen für Reinigen des Getreides, womit die Bereitung eines guten Mehles zu beginnen hat, ist die von Van Gelder und Aspimon aus Liverpool. Diese und eine cylindrische Reinigungsmaschine von Mayen & Cie. und eine Bürstenmaschine von Throop waren auf der Ausstellung in Thätigkeit. Ein sehr kräftiger Windflügel bläst auf diese Maschinen während der Arbeit und entfernt allen Staub und leichte Verunreinigung. Das Getreide, welches gereinigt werden soll, wird im Erd-

Fig. 185.

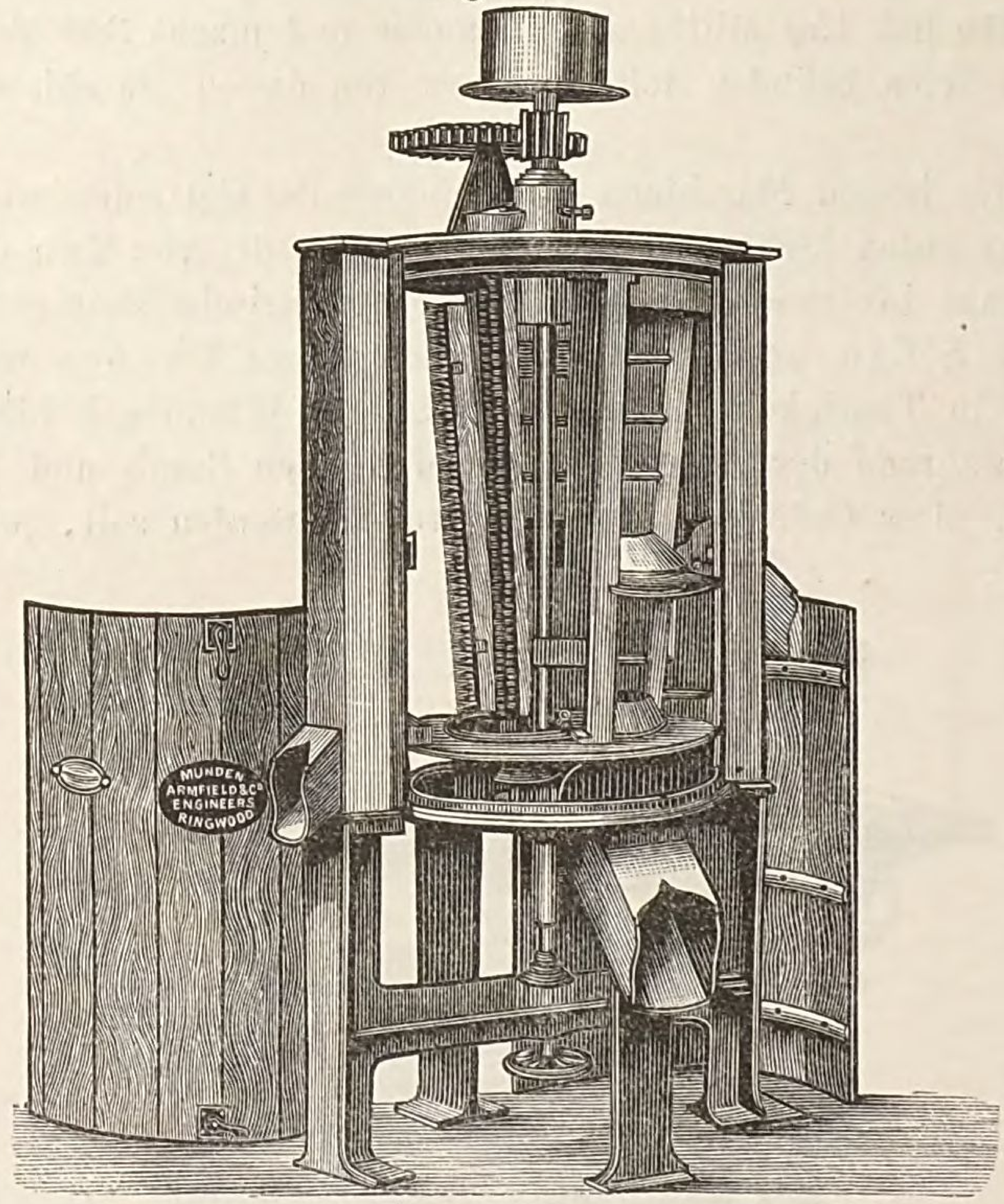


geschosse in einen Rumpf geschüttet, auf dessen Boden eine automatische Vorrichtung angebracht ist, durch welche eine ganz gleichförmige Quantität einem Elevator zugeführt wird, welcher dasselbe in das zweite Stockwerk der Mühle hebt und es in den doppelten excentrischen Separator bringt. Diese Maschine enthält fünf Siebe, jedes von verschiedener Maschenweite, welche den unreinen Inhalt an Stroh, Holzstücken, Unkrautsamen, Kornwürmer, Wicken u. dgl. ausscheiden; dann fällt das Getreide in die cylindrischen Separators, welche Hafer, Gerste, Linsen, kleine Erbsen, Knoblauch und Kornblumensamen entfernen. Nachdem diese fremdartigen Gegenstände weggeschafft sind, läuft das Getreide auf eine automatische Wage (Kaisers Patent aus München) und von da in einen Elevator, welcher dasselbe auf van Gelder's Patent-Putzmaschine führt.

Dieselbe besteht aus einem Cylinder, der innerhalb mit einer steinartigen Masse ausgelegt ist, in welche spiralförmige Furchen eingeschnitten

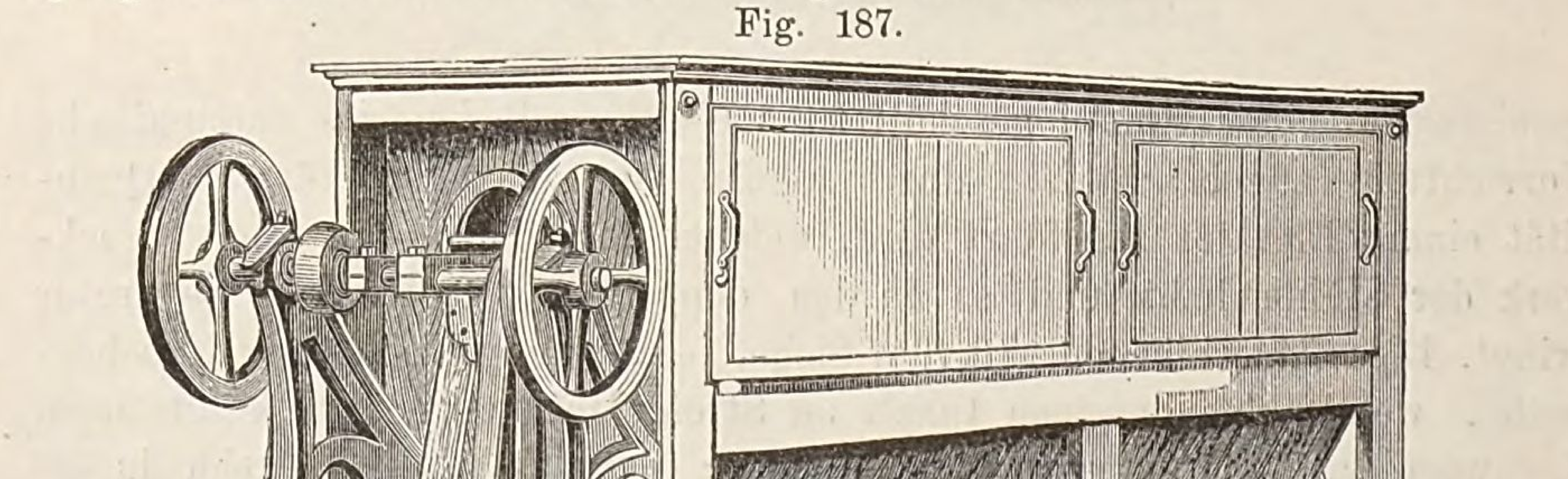
sind. Darin drehen sich mit Stahl beschlagene Trommeln mit einer Geschwindigkeit von 400 Umdrehungen per Minute, wodurch aller Schmutz,

Fig. 186.



Erde, Staub etc., die am Getreide hängen, abgefegt werden, welches dann auf Throop's cylindrische Bürstenmaschine kommt, wo es die letzte Reinigung erhält und zum Vermahlen hergerichtet wird.

Fig. 187.

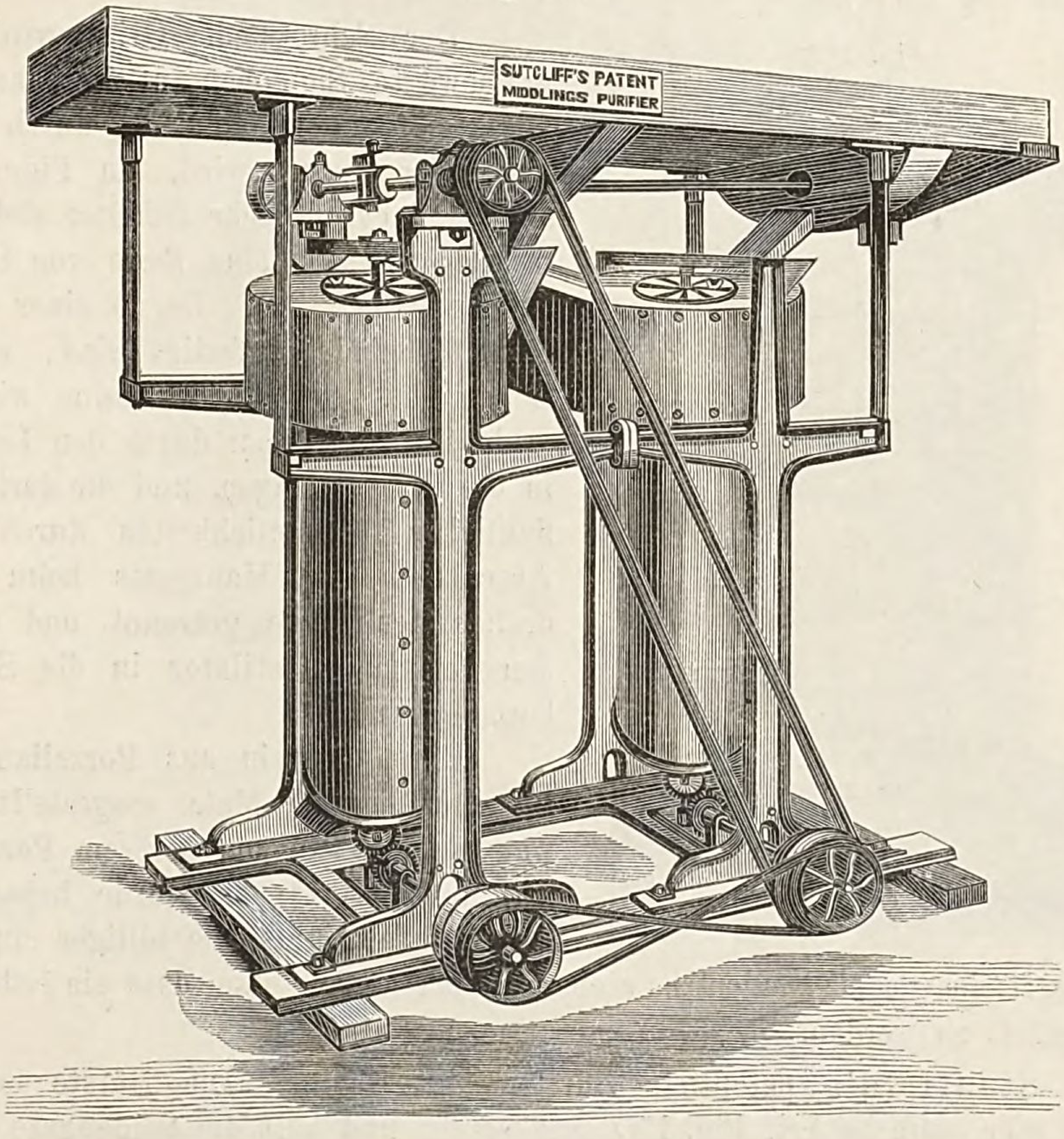


Munden, Armfield & Cie. aus Ringwood. Eine Kleie - Bürstenmaschine (Fig. 186), aus Eisen und Holz sehr sorgfältig construirt, mit der

eigenthümlichen Form eines auf die Spitze gestellten Kegels, der sich dreht, worin durch Bürsten das Getreide gereinigt wird. Die Bürsten kann man, während die Maschine arbeitet, wegnehmen und durch neue ersetzen, ohne dass die Maschine gestellt wird. Dies ist eine Eigenthümlichkeit derselben.

Eine sehr schön construirte Centrifugal-Sichtmaschine (Fig. 187) mit Cylinder aus Eisenstangen, die mit Seidengazen überspannt sind. Ausser der gewöhnlichen Drehung derselben findet noch ein Hin- und Herschieben der Länge nach statt, wodurch das Aussieben bedeutend befördert wird. An

Fig. 188.



jeder Stange des Cylinders befinden sich Flügel, welche das Mahlgut bei seinem Laufe nach aufwärts auffangen und auf den unteren Theil des Cylinders vertheilen, wodurch dieser Theil eben so viel aussiebt wie der obere.

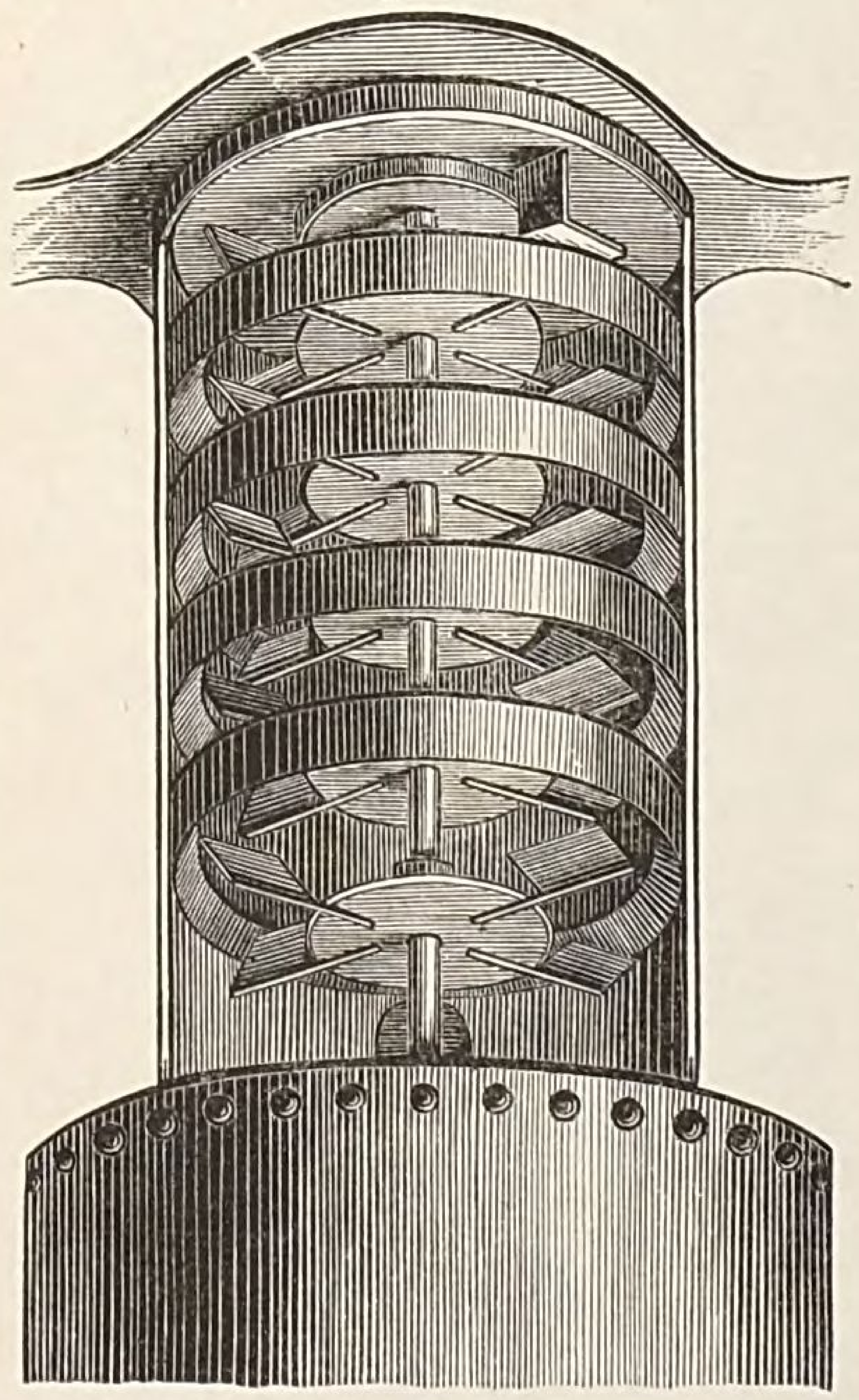
J. Staniar & Cie. von Manchester hatten einige Sichtmaschinen und Griesputzmaschinen geliefert, die schön gearbeitet waren, aber nichts Neues boten. Eine Sammlung von Drahtgeflechten für Mühlzwecke war vortrefflich gemacht und kann allen Fabrikanten von solchen Geweben als Muster dienen. Die Gries- und Dunstmaschine ist ein Cylinder, in dessen

Mitte ein Exhaustorrohr läuft, welches die Flugkleie aufsaugt. Die groben und feinen Griese fallen durch das Cylindersieb und der Abfall am Ende heraus. Die Beutelmaschine sortirt Mehl und Gries und liefert grobe und feine Griese und Kleie.

Suttcliff's Patent-Schrotmaschine war von Clarke in Liverpool ausgestellt, der auch mehrere deutsche Maschinen in seiner Sammlung hatte, darunter Seck's Mahlstühle.

Ferner Centrifugal-Griesputzmaschinen von verschiedener Grösse und eine neue, zum ersten Male in dieser Form ausgestellte Maschine zum Reinigen von Schroten.

Fig. 189.



Der Schrot oder Gries wird auf ein bewegtes Sieb oben auf die Maschine durch Luftzug gebracht, der durch einen Ventilator erzeugt wird. In Figur 188 sind zwei cylindrische Behälter sichtbar, in welchen sich eine Serie von Sieben befindet (Fig. 189), die an einer senkrechten Spindel befestigt sind, welche sich dreht. Sowohl der feine wie der grobe Schrot werden durch den Luftzug in die Höhe getragen, und die darin befindlichen Unreinlichkeiten durch das Anschlagen des Mahlgutes beim Umdrehen der Siebe getrennt und durch den Exhaust-Ventilator in die Staubkammer geführt.

Ein Mühlstein aus Porzellan war hier zum ersten Male ausgestellt. Er war aus Blöcken von porösem Porzellan zusammengesetzt; es wurde behauptet, dass solche Mühlsteine billiger sind als französische, da sie wenigstens sechs Wochen laufen, ohne dass sie bedürfen, geschärft zu werden.

Stanfield's patentirte Bürstensichtmaschine. Die Bürste ist auf eine sehr einfache Art, Fig. 190, angebracht und hält die Seidengaze offen. Anstatt, wie es bisher gebräuchlich war, den Bürsten eine radiale Bewegung von der Achse zum Cylinder zu geben, sind sie an Spindelarme befestigt, welche parallel mit dem Cylinder laufen, mit einem Radius, der proportionirt zu dem polygonen Cylinder ist und der mit einer regulirten Geschwindigkeit lauft, so dass alle sechs Flächen nach jeder Umdrehung gebürstet werden. Die Bürsten können auch so gestellt werden, dass nicht alle, sondern nur bestimmte Seiten gebürstet werden. Fig. 191 ist der Durchschnitt der Maschine. Das ausgesiebte Mahlgut wird unterhalb durch eine Schnecke fortgeschafft.

Throop in London lieferte sehr schöne Maschinen für Müllerei zu dieser Ausstellung, meistens Putz- und Siebwerke. Eine neue Maschine war Richardson's Weizenputzer. Der eingeschüttete Weizen wird durch einen starken Luftzug, der mit einer Klappe regulirt werden kann, ausgeblasen

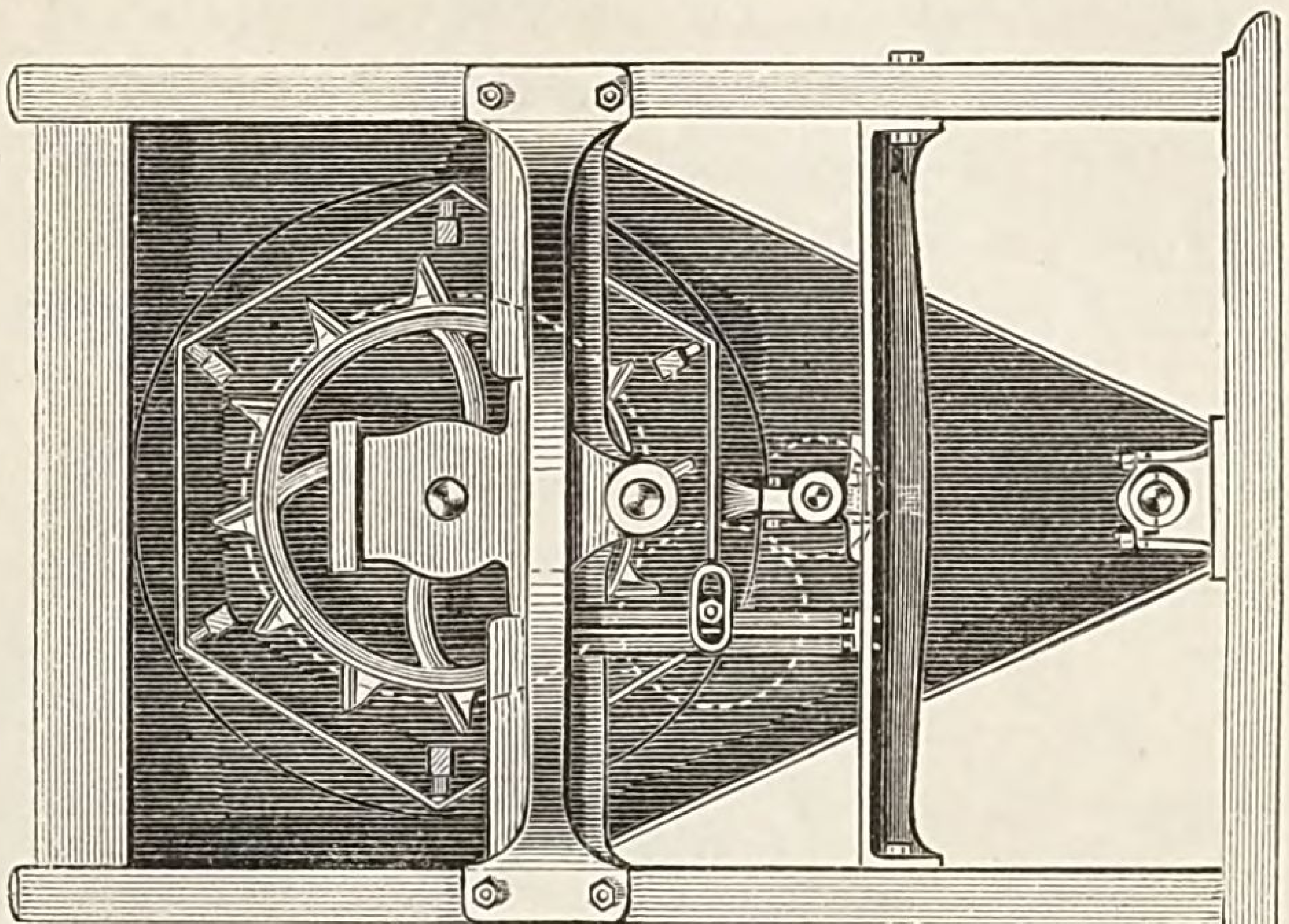


Fig. 191.

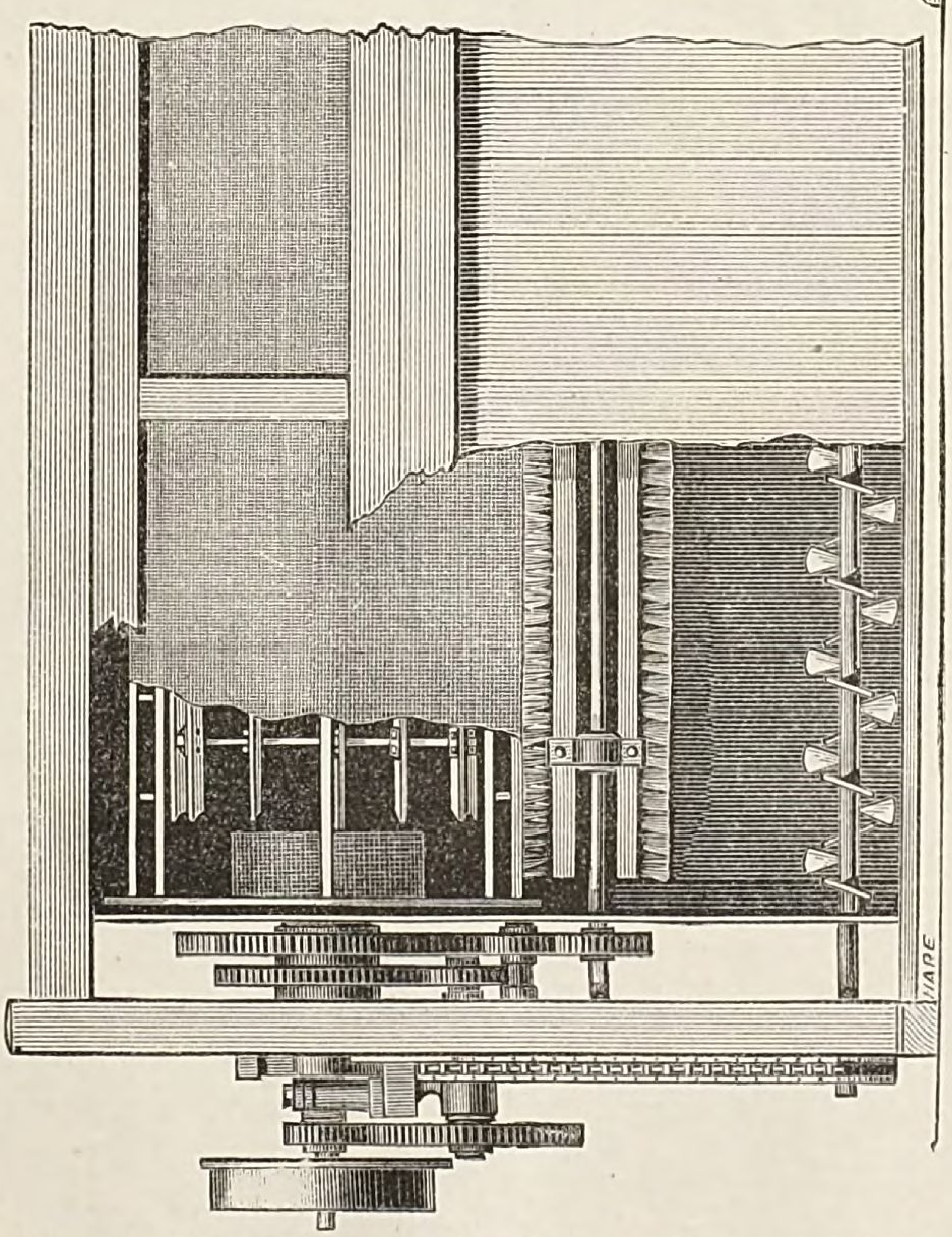


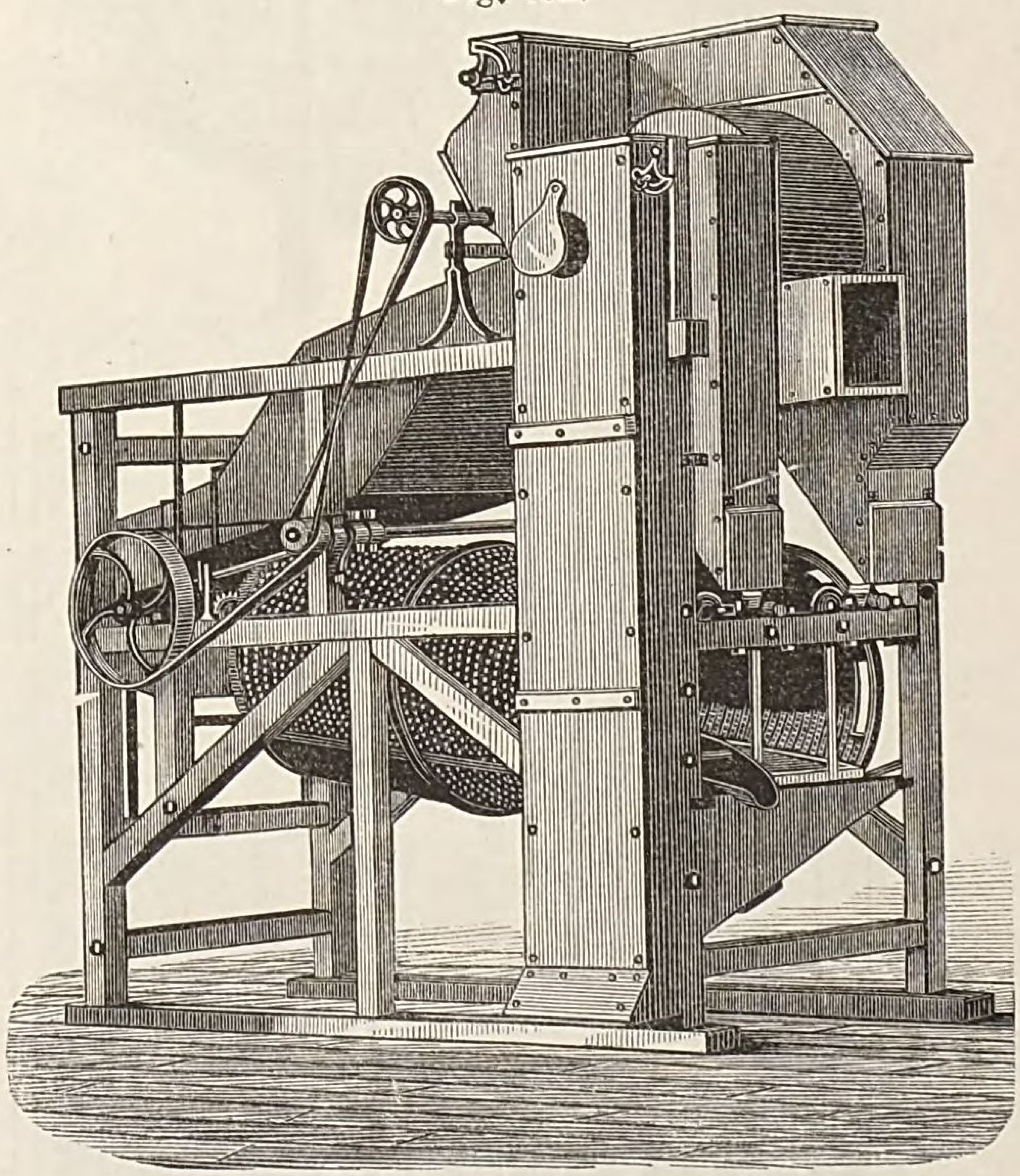
Fig. 190.

und die abgesiebten leichten Theile, wie Hafer und dergleichen, abgeführt. Der gereinigte Weizen fällt unten durch die angebrachten Oeffnungen in einen Behälter, das abgesiebte Stroh und andere Unreinlichkeiten zieht der

Ventilator aus, von wo sie in den Staubbehälter kommen. Der Weizen sammelt sich und fällt dann auf mehrere Siebe von verschiedener Feinheit, wodurch er vollkommen gereinigt wird. Die rüttelnde Bewegung wird durch ein Excentric hervorgebracht, wodurch der Weizen durch das Loch fällt, Hafer und dergleichen oben darauf liegen bleiben. Jedes Sieb kann gereinigt werden, ohne dass man nöthig hat, die Maschine zu stellen.

Eine andere Reinigungsmaschine nach Richardson's und Kurth's Patent ist mit den neuesten Verbesserungen versehen. Sie scheidet Gerste, Hafer, Kornblumen und sonstigen Unkrautsamen aus dem Weizen. Fig. 192

Fig. 192.



giebt eine Ansicht derselben. So wie der Weizen in die Maschine kommt, wird er durch einen Luftstrom ausgeblasen und dieselbe Operation findet nochmals statt, wenn er aus der Maschine herausfällt. Der Weizen wird nicht nur von aller fremden Beimischung, sondern die Körner auch von aller anhaftenden Unreinlichkeit gereinigt, durch die Reibung an den blechernen und Drahtsieb-Cylindern, welche durch zwei Excentrics in entgegengesetzter Richtung in Bewegung gesetzt werden. Diese Bewegung kann für jeden Cylinder unabhängig von dem andern regulirt werden. Ein Excentric bewegt die Einlaufwalze, um Stopfungen zu vermeiden und regelt auch den Ablauf. Zwei centrifugale mit Seidengaze bespannte Sichtmaschinen, eine Weizentrockenmaschine, eine Kleie-Reinigungsmaschine nach Gray's System,

sowie Gray-Walzenstühle in London, auch die elektrische Reinigungsmaschine von Osborne, welche pag. 600 beschrieben ist, waren alle durch diese Firma ausgestellt.

Ausser den beiden vorherbeschriebenen Gegenständen waren noch vorhanden:

Eine Weizenbürstmaschine nach Troop's Patent, ist sehr verbreitet in England und wurde früher cylinderförmig gemacht, jetzt aber hat man als Verbesserung eine conische Form gewählt. Man kann das Gestell und den Mantel abnehmen, ohne die Bürste aus der Stellung zu bringen.

Es waren noch viele andere Maschinen, Sicht-, Putz-, Sortirmaschinen, Griesputzmaschinen und dergleichen von verschiedenen Firmen und Constructeurs ausgestellt, die an geeigneten Orten unter dem Namen der Erzeuger beschrieben sind.

Hind und Lund aus Preston, die schon unter den Ausstellern von Mahlstühlen erwähnt wurden, brachten eine Cylinder-Siebmaschine mit Seidengazen überzogen, woran Comerford's patentirter Zubringer angebracht ist.

Die Eigenthümlichkeit dieser Maschine besteht darin, dass unter dem Boden zwei Conveyors neben einander sich befinden, jedoch durch eine Zwischenwand getrennt sind. Durch Klappen, welche über den Conveyors angebracht sind, fällt der geputzte Schrot in dieselben. Gesetzt den Fall, es würde ein Riss in den Seidengazen entstehen, durch welchen nur feines Mehl fallen soll, so wird die Klappe unter diesem Theile geschlossen, so dass das herunterfallende Mahlgut in den Conveyor geht, welcher den gröberen Schrot aufnehmen muss und das feine Mehl so lange rein bleibt, bis das Sieb ausgebessert ist. — Auch eine automatische Mehlwage von Simon befand sich unter den ausgestellten Gegenständen.

T. Lloyd & Sohn stellten eine Schrot- und Mahlmühle aus Stahl nebst Siebwerk aus, welche Maschine durch die Gesellschaft zur Verbesserung des Brodes empfohlen wurde; dann eine kleine Handmühle zum Mahlen und Sieben, die besonders für Müller bestimmt ist, welche damit die Qualität einer Getreidesorte untersuchen wollen.

Mather & Sohn in Edinburg brachten Centrifugal-Sichtmaschinen. Schrotsichter, Walzenstühle mit Hartgusswalzen und patentirte Weizen-Putzmaschinen. Die Walzenstühle sind von einfacher Construction, aber nichts Neues; die Walzen haben 9 und 14" Durchmesser, die Zapfen sind konisch.

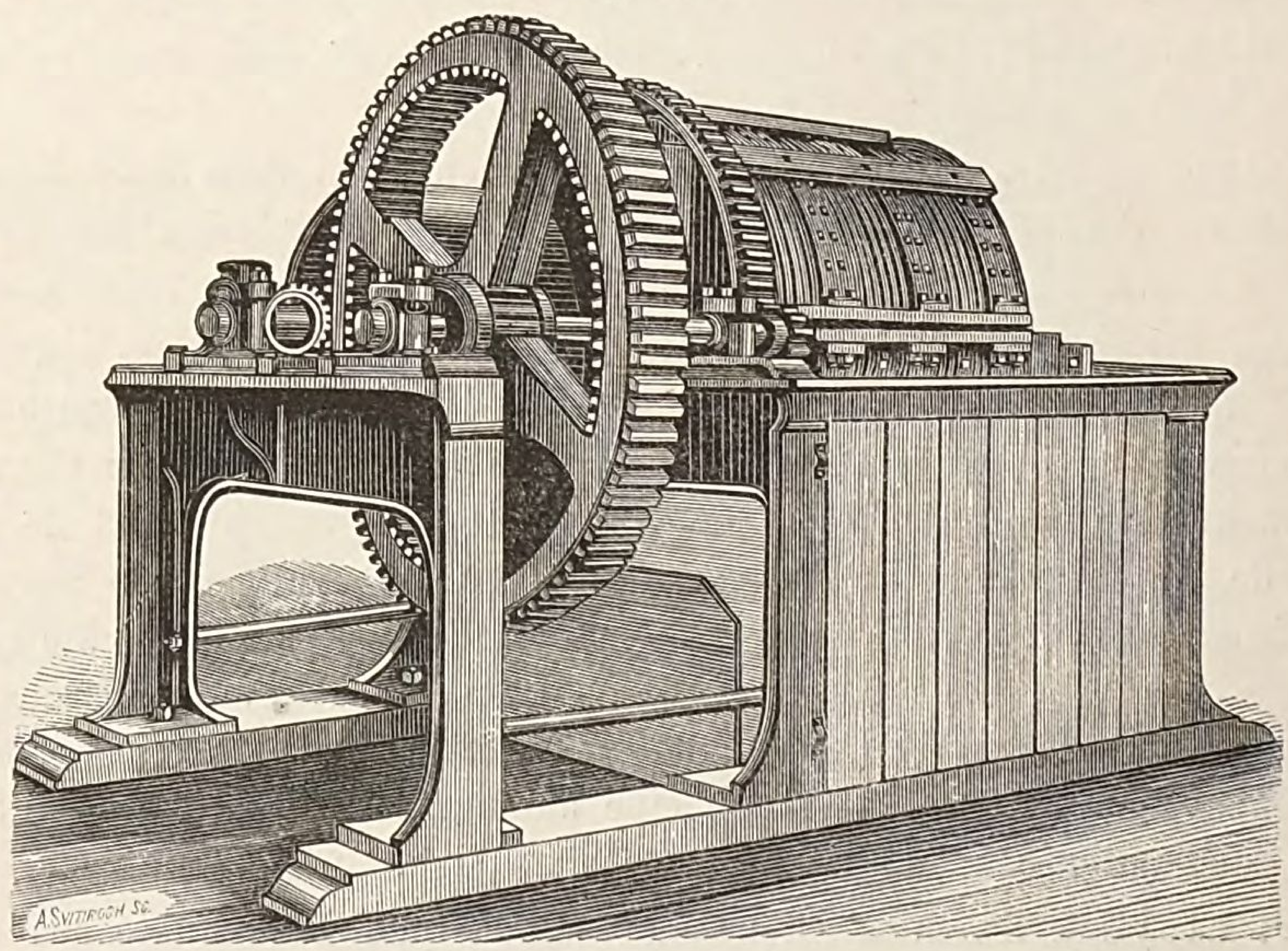
Die Weizenreinigungsmaschine, Fig. 193, hat drei Steine, die senkrecht in einem feinen Drahtcylinder laufen. Das Getreide wird oben eingeschüttet, an den ersten Stein geschleudert und gerieben und kommt dann in die zweite Abtheilung, wo es auf dieselbe Art behandelt wird; ebenso in der dritten Abtheilung, wodurch es vollkommen gereinigt in Kisten fällt, von wo es auf die Walzen oder Steinmühlen gelangt. Durch die sehr kräftige Reinigung wird jedoch weder das Korn noch dessen Schale zerbrochen und es

braucht deshalb nicht in eine Bürstenmaschine zu kommen, bevor es vermahlen wird.

Die Centrifugal-Sichtmaschine ist von gewöhnlicher Construction, aber sehr solid gearbeitet; die Gaze werden durch eine ausserhalb angebrachte Bürste offen gehalten und das Mahlgut wird durch eine doppelte Schnecke am Boden abgeführt.

Bei dem verbesserten Schrotreiniger ist Stoss- und Saugluft angewendet; das Windrad für die Stossluft ist am Boden und das Windrad für die Saugluft oben angebracht. Die Maschine hat drei Abtheilungen. Der Schrot wird auf einer Seite auf ein vibrirendes Sieb aufgeschüttet und dem Luftzuge preisgegeben.

Fig. 193.

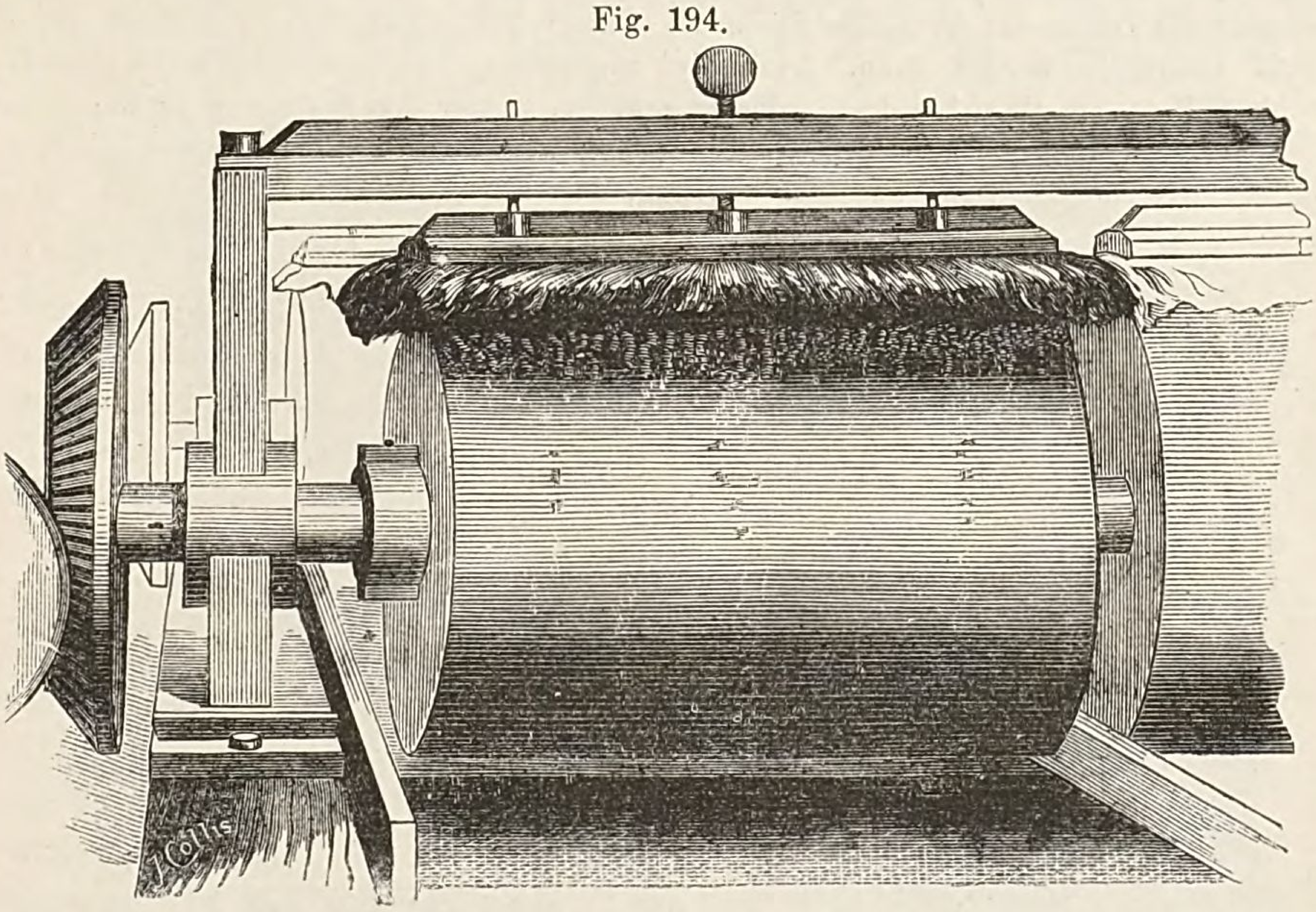


Osborne und Smith, elektrische Sichtmaschine. Eine amerikanische Erfindung, die ausserordentliches Aufsehen erregte und von welcher man die grössten Erwartungen hegte. Der Engineer sagte: Diese Maschine ist vielleicht die grösste Merkwürdigkeit auf der Ausstellung, wobei eine sehr geistreiche Anwendung der Elektricität gemacht wurde, über ihren praktischen Werth muss Zeit und Erfahrung entscheiden. — Sie wurde auf amerikanische Art im Superlativ angepriesen und in New-York hat sich eine Gesellschaft gebildet mit fl. 600.000 Capital, um solche Maschinen zu bauen. Allein sehr bald zeigte sich, dass dieselben ein höchst unvollkommenes unbrauchbares Machwerk waren. Herr Wyngaert hat dieselben gleich vom Anfange an als solche erkannt. Da wir aber jetzt im Zeitalter der Elektricität leben, so wollen wir hier eine kurze Beschreibung derselben folgen lassen, da es möglich ist, dass sie sehr bald in verbesserter Form wieder auf die Bühne tritt. Es wurde von dieser Maschine Folgendes versprochen:

Die Maschine besteht aus einem Gestelle, auf welchem sich ein Sieb befindet und unterhalb eine Mehlschraube, um den gereinigten Schrot zu entfernen; es sind Schieber vorhanden, um nach dem Willen des Müllers den Schrot abzusperren und zu sichten.

Neben dem Seidengazsiebe in einer Entfernung von 1" oder 2" sind Walzen aus hartem vulcanisirten Kautschuk, 6" im Durchmesser, $^1/_4$" dick und 9" lang angebracht. Gewöhnlich sind drei solche Walzen auf einer Welle befestigt und diese stehen 14" weit aus einander. Sie drehen sich 30 mal in der Minute, unterhalb ist ein Polster von Schafpelz; durch diese Reibung der Gummiwalzen an dem Pelze wird die Elektricität erzeugt, welche von dem Schrote, der über das gerüttelte Sieb läuft, die Kleie und leichten Theile anzieht. Die Stellung des Schafpelzes kann näher oder ferner gemacht werden, je nachdem man einen grösseren oder geringeren Grad von Elektricität verlangt. Die Wellen der Gummirollen werden von einer Spindel mit kleinen Zahnrädern getrieben. Die Kleie und andere Unreinlichkeit, welche durch den Schafpelz von den Walzen abgestreift werden, fallen in kleine Tröge, die an jedem Steine der Walzen angebracht sind

Fig. 194.



und werden durch endlose Riemen, an welchen kleine Schaufeln oder Knoten sich befinden, nach einer Seite der Maschine geschafft, wo sie automatisch gesammelt und durch eine Rinne abgeleitet werden. Diese Arbeit geschieht auf folgende Art:

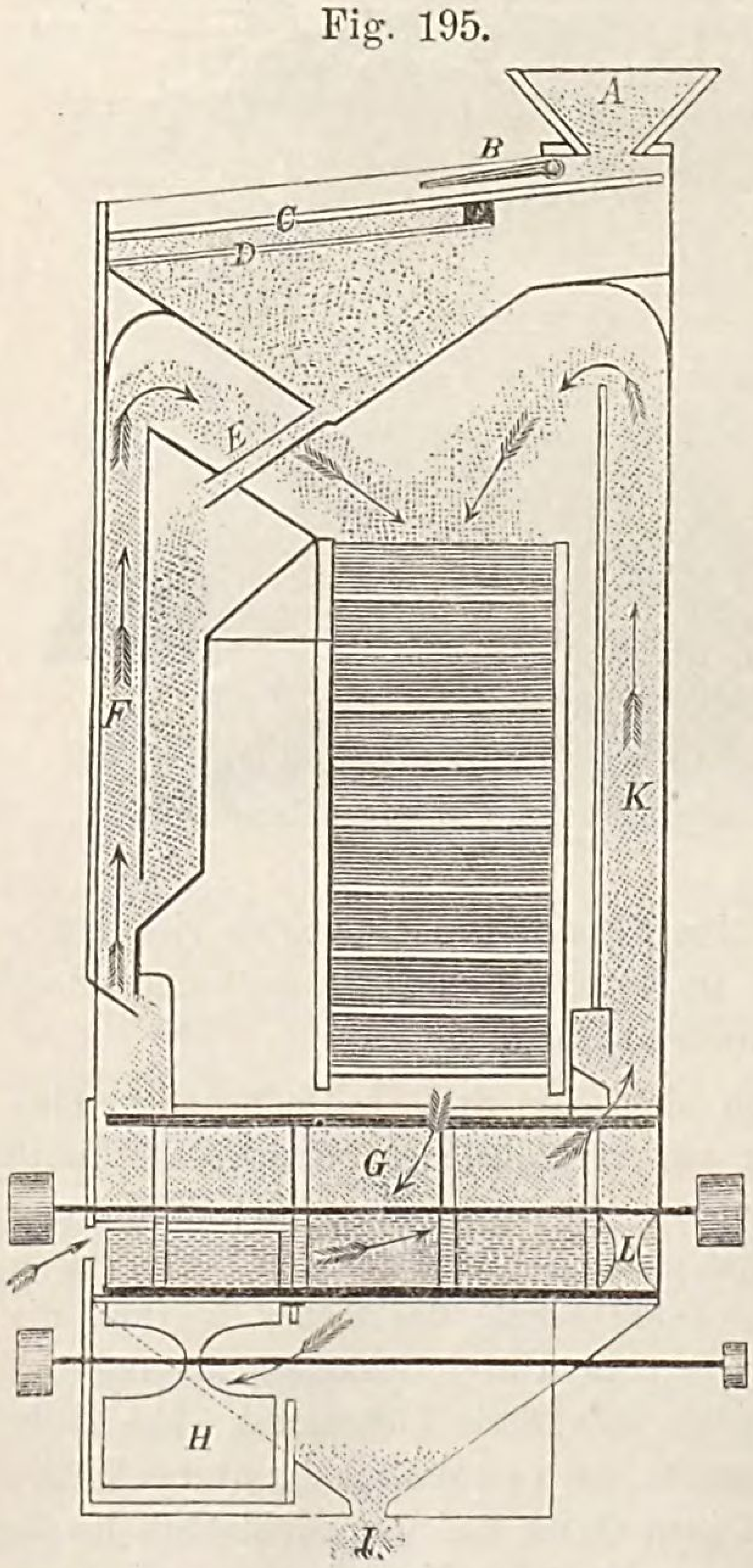
Der Schrot wird durch einen Rumpf, worin sich eine Speisewalze befindet, eingeschüttet und von da auf das mit Seidengazen von verschiedener Feinheit bespannte Sieb geführt. Die rüttelnde Bewegung des Siebes verursacht, dass die Kleie und leichteren Theile in die Höhe, der Schrot aber durch seine Schwere auf den Boden gehen und durch das Sieb fallen. Ungefähr 2' vom oberen Theile des Siebes beginnt die Wirkung der elektrischen Walzen und dieselben ziehen die Unreinlichkeiten an und dies wird von einer Serie von Walzen nach der anderen bis an's Ende fortgesetzt. Das Sieb, welches ungefähr 400 Bewegungen in der Minute macht, ist gewöhnlich am oberen Theile mit Gaz Nr. 8 auf 4' bis 5' Länge, welches den feinen Gries und den Mehlstaub durchfallen lässt, der übrige Theil des Siebes mit Gaz von Nr. 6 bis Nr. 8 bespannt, je nach der Feinheit des Schrotes. Bei den folgenden Operationen soll man am Ende des Siebes ein Gaz mit der Feinheit von Nr. 2 verwenden. Der gesichtete Schrot vom ganzen

Siebe kann zusammen oder in Abtheilungen, wie es der Müller wünscht, bei den Schiebern ausgenommen werden.

Fig. 194 zeigt eine einzelne Walze für den Handbetrieb, welche Kleie und andere Unreinlichkeiten ober dem gerüttelten Siebe wegnimmt, die Kleie wird von der elektrischen Walze auf eine Entfernung von 1" angezogen.

Eine solche Maschine mit 12 Walzen wurde zum Versuche in die atlantische Mühle zu Brooklyn bei New-York aufgestellt, wo sie seit Mai 1880 beständig im Mühlwerke arbeitete und Schrot, Kleie und Dunst reinigte; die aufzuwendende Kraft, um den Mechanismus in Bewegung zu setzen und die Elektricität zu erzeugen, ist so gering, dass ein Mann mit einer Hand diese Maschine arbeiten lassen kann; man reinigte in der Atlantic-Mühle täglich über 50 Fässer Schrot damit (Fass 196 Pfund = 97·5 Klg.) und ihre Wirksamkeit nahm weder durch die lange Arbeit noch durch feuchtes Wetter ab. Die Maschine ist 3 Meter lang, 1 Meter breit und 1·80 Meter hoch, sie reinigt gleich gut den Schrot vom Sommer- und Winterweizen von jeder Stärke und erzeugt keinen Staub. Wenn man das Material aus einer Staubkammer über diese Maschine leitet, so wird die Hälfte des Gewichtes davon an feinem Mehle und Gries gewonnen, der zu Mehl vermahlen werden kann. Auch wird angegeben, dass man durch diese Maschine 6 bis 8 Proc. am Gewichte des Productes gewinnt, ausser der Ersparung an Raum und Betriebskraft. Dadurch, dass kein Staub entsteht, wird auch die Feuersgefahr bedeutend vermindert. Die Erfahrung hat aber bewiesen, dass alle diese Angaben unrichtig waren.

Fig. 195.



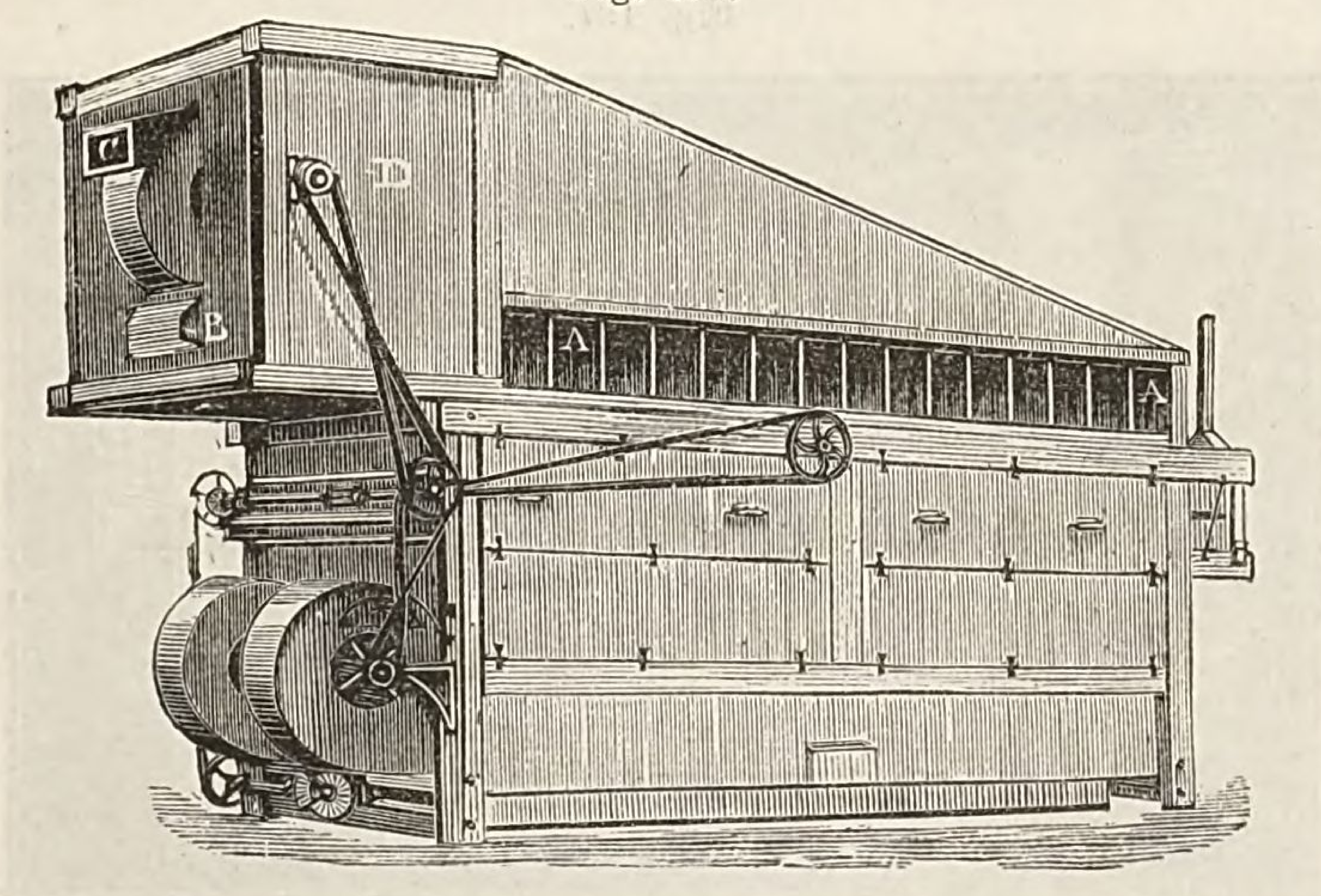
M. Deal & Cie. aus Bucyrus in Ohio in Nordamerika hat zum ersten Male in England den „California Smutter“, eine Bürstenreinigungs- und Auslesmaschine, eine California - Sichtmaschine und sonst einige sehr nützliche Werkzeuge ausgestellt.

Fig. 195 gibt einige Einsicht in die Construction der California-Maschine. *A* ist der Rumpf zum Einfüllen, darunter befindet sich ein Sieb, um Unreinlichkeit und Unkrautsamen zu entfernen. *B* ist ein Regulator, welcher den Weizen gleichmässig auf das Sieb vertheilt. *C* ist das obere, *D* das untere Sieb, *E* Auslassöffnungen für das Getreide, *F* ein Saugrohr in Verbindung mit dem Ventilator und dem grossen Raume, *G* horizontaler Reinigungscylinder mit durchbrochenen Schlägern, mit oder ohne Bürsten, der spiralförmig eingerichtet ist, um das Getreide durch den Cylinder fortzuschieben. *H* Ventilator, der rückwärts angebracht ist und von der Mitte des Cylinders die Luft aussaugt. *J* der Ablauf von den Sieben, *K* zweites Saugrohr, *L* Abfluss des Weizens.

Es war auch Dell's Maschine zum Schürfen der Mühlsteine mit Korund ausgestellt, ebenso seine Vorrichtung, um die Steine zu furchen und die Ansicht derselben zu poliren.

Hunter's Maschinen waren von Lyon in London ausgestellt. Der Erfinder ist extra von Amerika nach England gekommen, um auf der Ausstellung die nöthige Erklärung über seine Maschinen geben zu können. Die vorzüglichste darunter ist die Griesputzmaschine, von der Fig. 196 eine perspectivische Ansicht, und Fig. 197 einen Durchschnitt darstellt. Der Schrot wird bei *Y* hineingegeben. Der Ventilator *E* treibt die Luft durch die wechselseitig regulirten Oeffnungen *G* und *H* unter das Sieb, welches mit Seidengaz von fünf bis sieben verschiedenen Nummern überzogen ist, die feineren Theile werden nach oben, die gröberen an das Ende getrieben. Auf diese Art wird auf das ganze Sieb ein gleichmässiger

Fig. 196.



Druck geübt. *J* ist ein Rahmen, welcher die beweglichen Siebabtheilungen hält. *M* ist die Kreuzstange, welche die Längenverschiebung des Siebes bewerkstelligt; *W* ist der Handgriff zur Feder, welche den Rückgang derselben bewirkt. *O* ist eine Anzahl von Rahmen, die mit Mousselin überzogen sind, auf welchem der mitgesaugte Mehlstaub aufgefangen wird. *D* ist ein Daumen zum Heben, welcher das Abklopfen der Siebe bewirkt, damit die Luft freien Durchzug habe. *X* ist die Oeffnung zum Abzuge des gereinigten Grieses, *T* zum Auslaufe der Ueberschläge. *A* ist eine Windkammer oberhalb des Siebes. *E* ist ein durchbrochener Riemen, an welchem Bürsten befestigt werden. *C* ist ein Ventilator, um die Luft aus dem Filter *O* auszusaugen. Die Reinigung der Griese geschieht durch den Druck des Windes, welcher die leichten Theile wegführt, sobald sie durch das Schütteln des Siebes auf die Höhe kommen; die groben gehen nach dem Ende des Siebes. Der Erbauer legte grossen Werth darauf, dass die Bürsten über und nicht unter dem Gaze

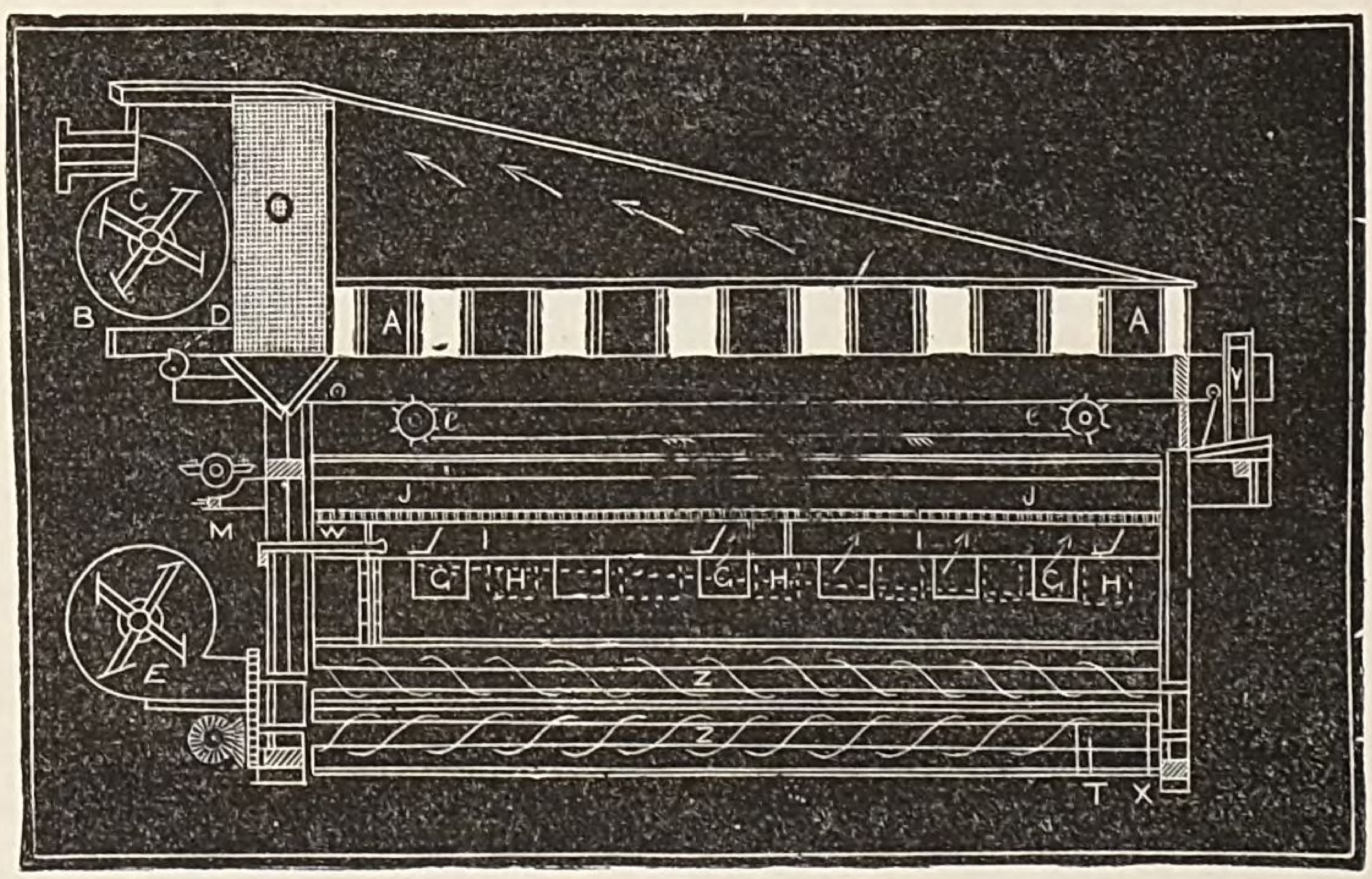
angebracht sind, denn die Bürsten über den Gazen können feinere Borsten haben, als solche unterhalb und reiben daher die Gaze weniger ab.

Herr Hunter liess diese Maschine fleissig arbeiten und verwendete hiezu meistens Schrot von englischem Weizen; die praktischen Müller waren von dem Arbeitsresultate der Maschine sehr befriedigt. Der Staubfang oben auf der Maschine wurde als eine sehr werthvolle Zugabe bezeichnet. Herr Hunter war sehr befriedigt über seinen Aufenthalt und sagte, dass er zehnmal mehr Maschinen in London, wie in Cincinnati verkauft habe.

Thomas Mc. Kenzie & Sohn in London stellten eine Garden City-Schrotsichtmaschine aus, von welcher Fig. 198 den Durchschnitt zeigt.

A ist der Rumpf oder das Einfüllloch. *B* ein vibrirendes Brett, wovon ein Theil den Boden des Rumpfes bildet, *b* ein Sieb zum Vertheilen. *C* ein Aufhalter, über welchen nur faserige Theile gehen. *E* geneigte Fläche,

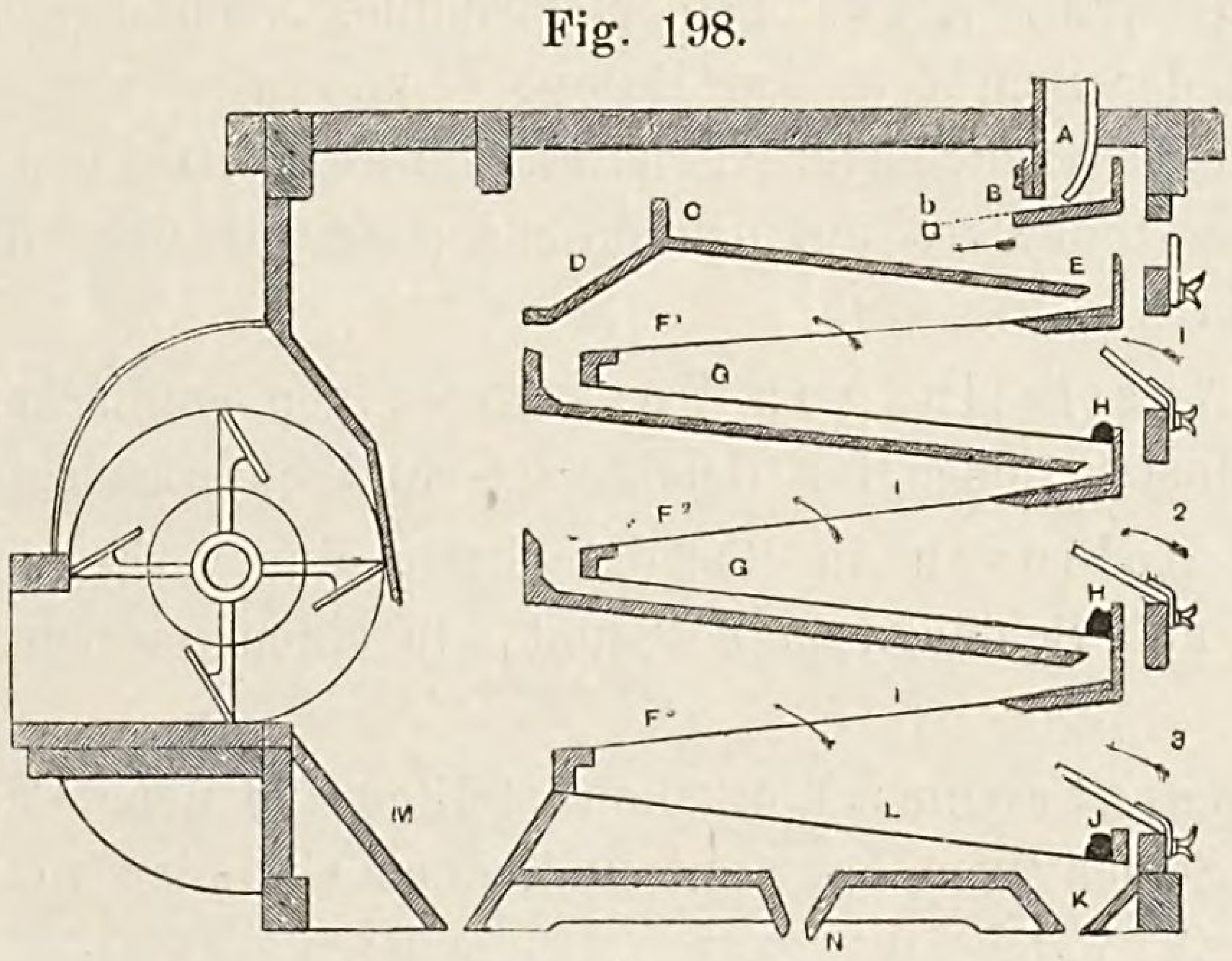
Fig. 197.



welche den Schrot zum ersten Siebe leitet. F_1 erstes Sieb, welches mit feinem Gaze überzogen ist. F_2 zweites Sieb, welches mit gröberem Gaze überspannt ist. F_3 drittes Sieb mit noch gröberem Gaze überspannt. *G G* convexe Tragbretter, welche gegen den vorderen Theil geneigt und in der Mitte höher als an den Seiten sind, auf welche der geputzte Schrot fällt und nach *H* gelangt. *H H* Oeffnungen (auf jeder Seite der Maschine), durch welche der geputzte Schrot von jeder Seite der oberen Siebe in Oeffnungen auf der Seite (welche hier nicht sichtbar sind) fällt. *I I* Bretter (sehr nahe an *G G*), welche den zu groben Schrot, der nicht durch das Sieb fallen konnte, zum nächsten Siebe bringen. *J* Oeffnungen (auf jeder Seite der Maschine), durch welche der gereinigte Schrot von den anderen Sieben durch Löcher auf den Seiten nach dem Brette *L* gelangt. *K* Ablauf für gereinigten Schrot. *M* Oeffnung für groben Abfall, der zu schwer ist, um vom Windrade weggeblasen zu werden. *N* zweite Oeffnung für Schrot. 1, 2, 3, 4

Klappen, um den Luftzug zu reguliren. Der Schrot wird in den Rumpf *A* geschüttet, der so gestellt werden kann, dass er viel oder wenig ablaufen lässt. Die Bewegung des zitternden Brettes *B* macht, dass der Schrot in dünner Lage sich auf demselben ausbreitet und von diesem auf die geneigte Ebene *E* fällt, indessen auf diesen Schrot ein sanfter Luftzug wirkt und leichte Gegenstände und kleine Unreinlichkeiten über' die Wand C trägt, worauf derselbe zu dem Siebe F_1 gelangt, durch dessen engen Ueberzug nur feiner Schrot 'durchfallen kann. Der Luftzug kann so regulirt werden, dass kein guter Schrot durch denselben weggetragen wird, der aber immer noch kräftig genug ist, um unreine Theile wegzublasen, die sonst durch das Sieb fallen würden. Der durch das Sieb F_1 gereinigte Schrot gelangt auf das Brett *G* und fällt durch die Seitenlöcher *H* hinaus. Nachdem auf diese Art die feineren Theile des Schrotes ausgeschieden und abgeführt sind, wird auf das Sieb F_2 ein stärkerer Luftzug angewendet, zu welchem der gröbere Schrot und Abfall geleitet werden, wo dasselbe Verfahren wie auf Sieb F_1 stattfindet, das Gleiche findet auf Sieb F_3 statt, welches mit dem gröbsten

Fig. 198.



Siebnetze überzogen ist, und da auf demselben die gröbsten und schwersten Theile des Schrotes gesiebt werden, so wird hier auch der stärkste Luftzug angewendet, um eine vollständige Abscheidung hervorzubringen.

F. Nell, Mark Lane, London, hatte eine grosse Anzahl von Maschinen und Geräthen für den Mühlenbetrieb ausgestellt, von denen aber nur die vorzüglichsten hier besprochen werden können, und zwar eine Elliot's Excelsior-Griesputzmaschine, deren hauptsächlichste Eigenthümlichkeit darin besteht, die Siebe durch Gummiballen, welche darauf herumspringen, offen zu halten. Diese Maschine ist sehr ähnlich der von Huntley & Cie in Cincinnati ausgestellten, welche pag. 352 mit zwei Holzschnitten, Fig. 66 u. 67, beschrieben wurde. Unten auf die Rahmen der Siebe ist ein grobes Drahtgeflechte, oben auf sind die Seidengaze gespannt, und in Abtheilungen, welche durch den Rahmen des Siebes gebildet werden, liegen Gummikugeln

von solcher Grösse, dass sie frei in dem Raume zwischen dem Drahtgeflechte und dem Seidengaze herum hüpfen können, ohne das Gaz zu beschädigen. Durch die rüttelnde Bewegung des Siebes und die rauhe Oberfläche des Drahtnetzes werden die Ballen gestossen und springen nach allen Richtungen, schlagen an das Seidengewebe an, beuteln es aus und halten die Maschen offen — eine sehr einfache Einrichtung. Diese Maschine war ausserordentlich schön und gut gearbeitet, lief ohne Vibration und es befanden sich sieben Siebe in derselben, über welche das Mahlgut immer sehr gleichmässig vertheilt war; sie werden in 12 Grössen angefertigt.

Eine andere Form dieser Maschine ist folgende. Der Schrot wird durch den Rumpf *A* eingeschüttet, geht durch das Rohr *M* auf den Ausscheider »Detacheur« *L*, welcher aus schnell sich drehenden Armen von Draht besteht, ein grosser Theil des Mehlstaubes und der Kleie wird durch den Luftzug, durch das Rohr *G* zum Ventilator geführt und das schwerere Schrot fällt auf den unteren Detacheur L^2, der ganz ähnlich wie der obere construirt ist, und ein Theil von Staub und dergleichen fällt zwischen die inneren und äusseren Seitenwände der Maschine. Nach diesen beiden Reinigungen kommt der Schrot in den Rumpf *C* und wird von da auf die unterhalb befindlichen Schüttelsiebe geleitet, um hier fertig geputzt zu werden. Der Einfluss des Luftzuges auf den fallenden Schrot war für Sachverständige sehr belehrend.

Auf der Ausstellung in York waren von englischen Fabriken nur wenige neue Constructionen für Reinigungs- und Sichtmaschinen vorhanden.

Thomas Robinson in Rochdale hatte eine verbesserte Centrifugal-Sichtmaschine mit Seidengazen bespannt, in einem eisernen Kasten, ausgestellt.

John Thornton aus Workshop stellte eine neue Centrifugal-Sichtmaschine mit Seidengazen bespannt und einen Cylinder von 40'' Diameter aus. Eine Bürste, welche der ganzen Länge nach durch den Cylinder geht, verhindert das Anlagern des Mahlgutes an den Gazen.

Hint und Lund in Preston brachten eine Schrotreinigungsmaschine, in welcher eine automatisch sich bewegende Bürste, und ein Windrad die Anhäufung des Materiales verhindern und eine Centrifugalsichtmaschine mit einem Siebe, das innerhalb eine gleiche Fläche hat und nicht von den Verbindungsstäben unterbrochen wird, welche die centrifugale Kraft bedeutend schwächen sollen. Der Cylinder ist aus Flacheisen angefertigt, über welche die Gaze gespannt sind.

Charles Hopkinson aus Retford, Notts, stellte eine grosse Griesputzmaschine mit Seidengazen aus, die eigenthümlich construirt ist und erst vor einigen Jahren in die praktische Müllerei eingeführt wurde. Der Siebcylinder hat Enden von Gusseisen und ist ohne die gewöhnlich vorhandene Spindel construirt. Die Verbindungen der Längenstangen, welche aus leichten eisernen Röhren bestehen, sind in einem Winkel angesetzt, bilden eine

Schraube und können so regulirt werden, dass die Maschine schneller oder langsamer das Mahlgut fortschiebt.

Ein schraubenförmiger Ventilator ist an jedem Ende der Maschine angebracht, welcher einen beständigen Luftzug durch dieselbe hervorbringt. Dieser Cylinder ist mit sechs verschiedenen Nummern von Seidengazen überzogen, hat 40" Durchmesser und ist 21' lang. Aussen am Cylinder ist eine spiralförmige Bürste angebracht, um den Staub vom Schrote zu entfernen und um die Maschen des Gazes offen zu halten. Zwei Blätter Gaz sind für den feinen Schrot bestimmt und die Luft, welche durch die Oeffnungen am Boden streicht, nimmt die leichten Theilchen hinweg. Der Schrot kommt dann auf die nächsten zwei Siebblätter, welche auf dieselbe Art wirken. Durch diesen Cylinder geschieht Abstaubung, Sichten und Sortiren, und wird sowohl feiner wie grober Schrot ausgestaubt. Man kann den Zug stärker oder schwächer machen. Nachdem der Schrot durch den Cylinder gelaufen ist, kommt er auf eine Nr. 2 Griessichtmaschine mit Saug- und Druckwind, um ihn zu sortiren und zu putzen. Nach Angabe des Erfinders soll diese Maschine 28 Pfund in der Minute fertig reinigen.

Alsdann kommt der Schrot in die patentirte Saug- und Druckwindmaschine, um ihn nochmals auszuscheiden und zu reinigen, wo er einem seinem specifischen Gewichte angemessenen Luftzuge unterzogen wird. Dieser Luftzug wird durch acht Ventile unter die Siebe, der leichte Staub und die Kleie werden durch den Ventilator hinausgetrieben.

Interessant waren die Walzenmahlstühle von diesem Aussteller, welche als das neueste Product von dieser Art in England bewundert wurden, nämlich ein Walzenstuhl für Schrote oder Kleie mit drei fein geriffelten Eisenwalzen, die senkrecht über einander liegen, welche mit stählernen Spindeln und mit Zapfenlagern aus Kanonenmetall versehen waren. Die Walzen sind 24" lang, haben 12" Durchmesser und werden durch Zahnräder getrieben.

Ein anderer Mahlstuhl zum Brechen des Getreides war mit zwei geriffelten eisernen Walzen versehen, dieselben sind 30" lang, mit 12" Durchmesser und haben acht Riffeln auf den Zoll.

Ein geräuschloser Walzenstuhl mit Riemen getrieben, um Schrote oder Kleie auszumahlen, hatte zwei 18" lange Walzen mit 12" Diameter, welche durch einen Hebel in Bewegung gesetzt werden, auch der Zufluss des Getreides wird mit einem Hebel regulirt.

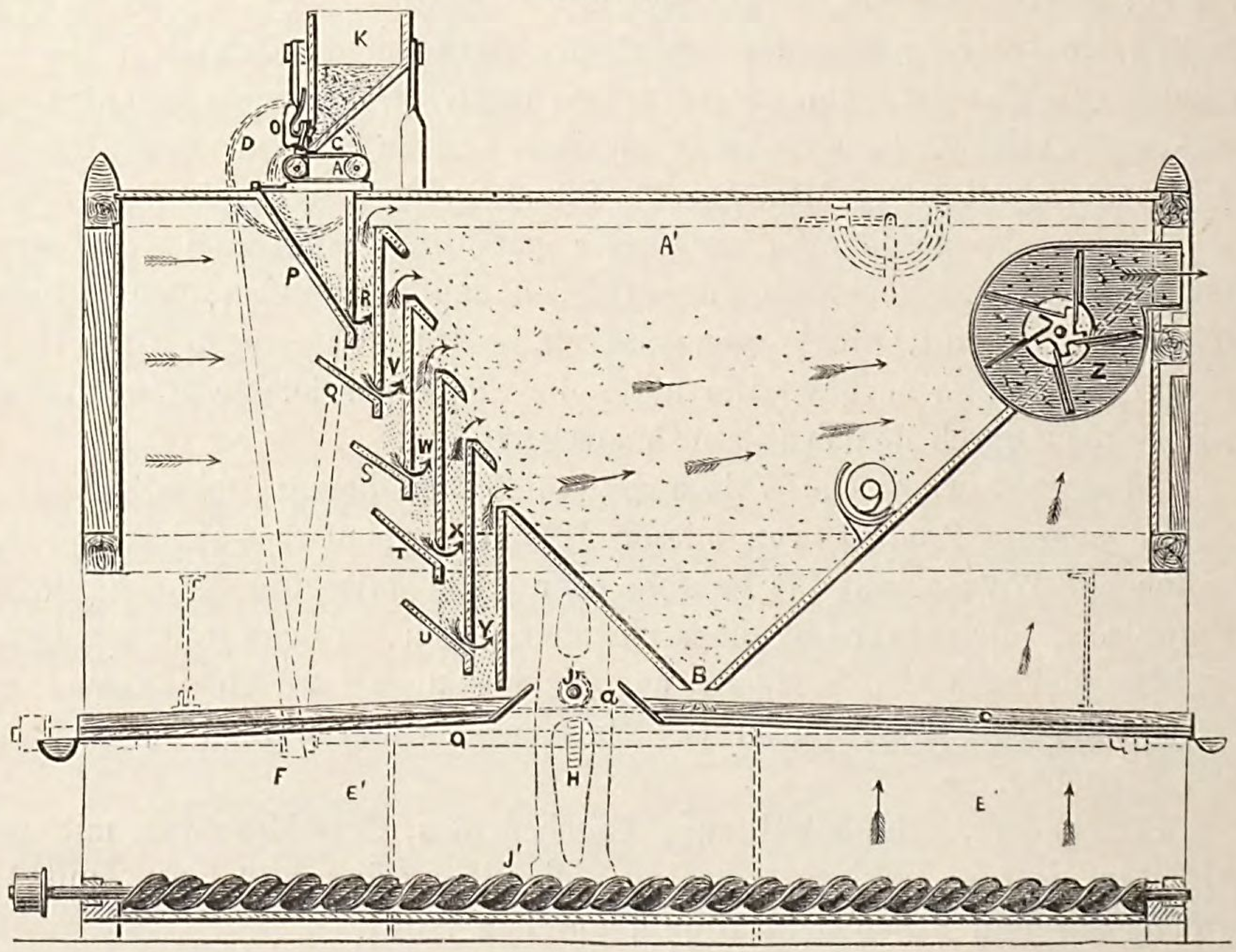
Ausser diesen beiden Maschinen war noch eine grosse Sammlung von sehr schönen Putz-, Sieb-, Sicht- und Bürstmaschinen vorhanden, die alle trefflich gearbeitet waren und ein Modell einer Vernon'schen Turbine, ferner eine Steinmühle zum Schroten.

Besondere Erwähnung verdient aber noch der Staubraum mit ganz vorzüglicher Einrichtung und Construction. Derselbe ist rund und vier Ventilatoren blasen von verschiedenen Maschinen den Staub in denselben. Alle fünf Minuten wird durch einen Stoss der eingebrachte Staub von den Ven-

tilen weggeschüttelt, durch einen Abräumer zusammengescharrt und von einer Schnecke weggeführt. Diese Vorrichtung ist in England sehr beliebt und vielfach angewendet.

Walworth & Cie., Albert Works, Bradford, stellten eine Griesputzmaschine mit Saugwind „Challenger“ aus, wovon Fig. 199 den Durchschnitt zeigt, welche in England beliebt und vielfach verwendet ist. Die Pfeile zeigen die Richtung des Luftzuges an, welcher durch das Windrad *Z* hervorgebracht wird. Den Schrot führt der Rumpf *K* in den Apparat, und er fällt dann auf eine Reihe von geneigten Flächen *P Q S T U*, wo er von dem Luftzuge ausgeblasen wird. Die Theile, welche zu schwer sind, um durch die Oeffnungen oberhalb *R V W X Y* hinausgeführt zu werden, fallen

Fig. 199.

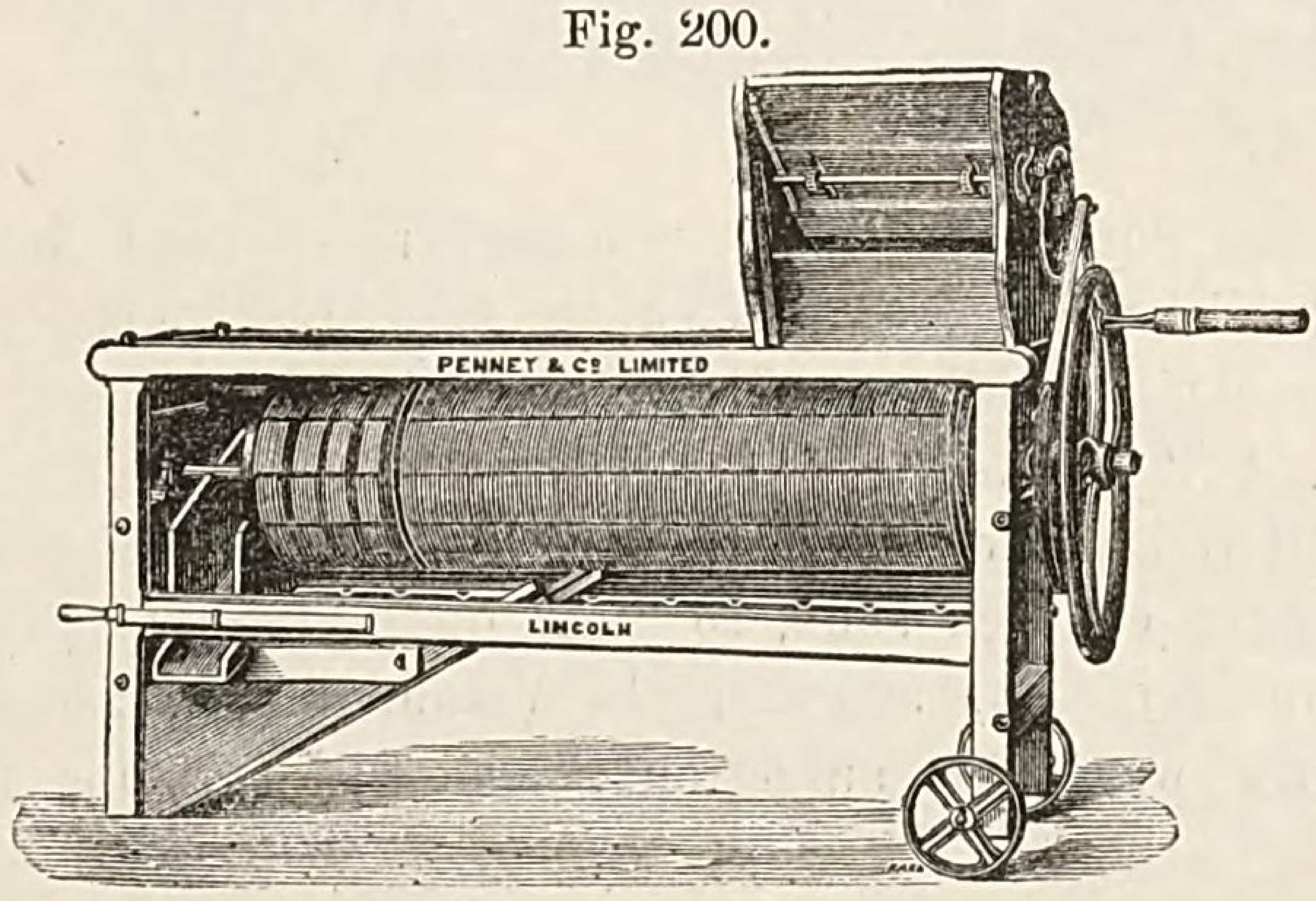


auf das unterhalb befindliche Sieb, 12′ lang, von denen die leichteren durch die Luft in den grossen Behälter *A* gejagt werden. Hier findet ein weiteres Ausscheiden nach Gewicht statt und die schweren Theile fallen durch *B* auf ein gerütteltes Sieb *O*, durch welches ebenfalls ein Luftzug geht. Die Theile vom Mahlgut, welche sich ablagern, bevor sie zum Windrade kommen, werden durch die Schnecke *J′* hinausgewunden. Der übrig bleibende feine Gries wird in den Mahlkasten durch den Luftzug geführt. Der Raum unter dem Siebe ist mit Ventilen versehen, um den Luftzug reguliren zu können, wie es die Art des aufgeschütteten Mahlgutes verlangt, so dass die leichteren Theile weggeblasen, die schwereren aber auf die Mahlstühle gebracht werden können, um sie zu Mehl zu verarbeiten. Die Maschine ist einfach,

sehr gut gearbeitet und wird mit einem Riemen getrieben; je länger das Mahlgut in dieser Maschine behandelt wird, desto reiner kommt es heraus. Es war auch eine Putzmaschine für Reis, Weizen und Gerste ausgestellt, wo die geneigten Flächen von Glas anstatt von Holz gemacht waren. Auch eine Bürst- und Kleienausstaubmaschine war vorhanden. Ferner war eine Maschine nach dem Prinzipe des Challenger für kleinere Mühlen und eine Weizen - Waschmaschine ausgestellt, sowie eiserne Richtscheide und Schnecken.

Das Neueste was diese Fabrik auf die Ausstellung brachte, war eine Trockenmaschine für Getreide, Hopfen und dergl., welche aber sehr complicirt und kostspielig ist, und auf dem Continente kaum Verwendung finden dürfte. Sie besteht aus einem 18′ langen und 3′ weiten Cylinder, welcher durch einen Riemen gedreht, 40 Umdrehungen per Minute macht, und durch Dampfröhren geheizt wird. Man soll damit 12 bis 13 Metercentner Weizen in der Stunde trocknen können.

Fig. 200.



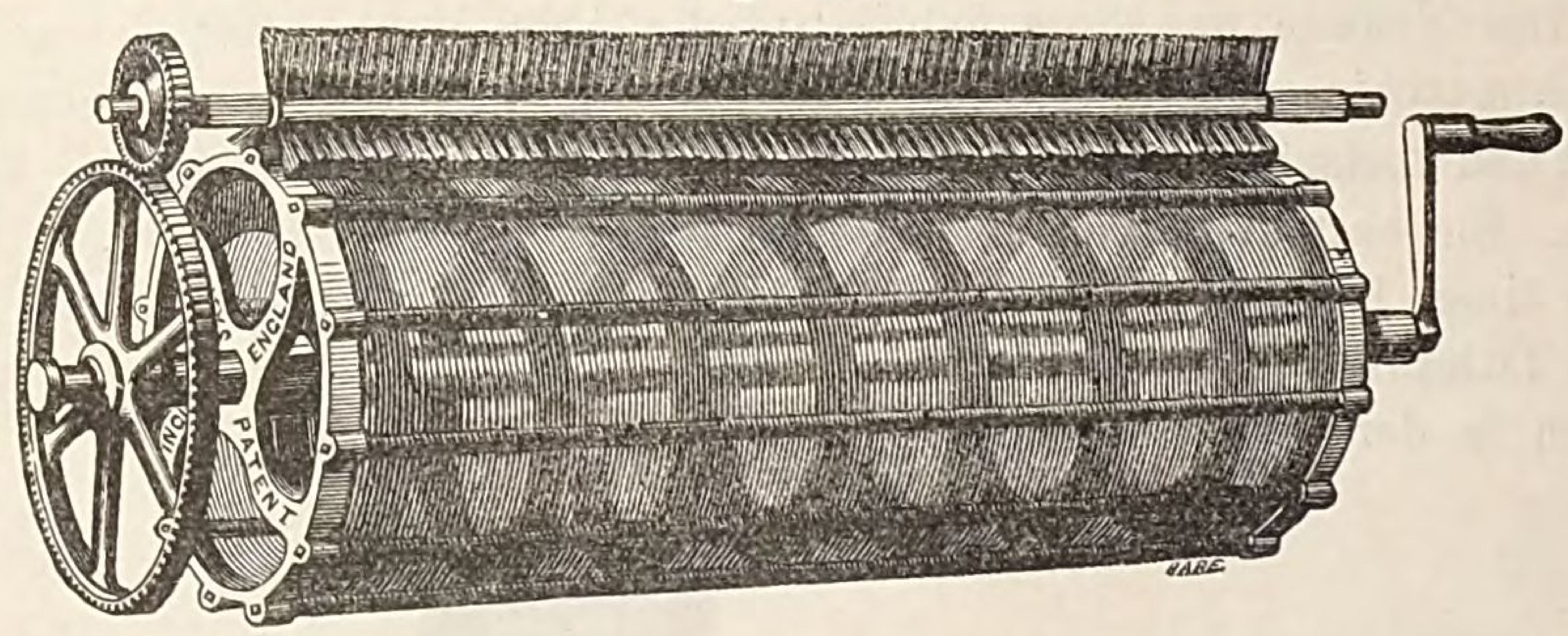
Penney & Cie. in Lincoln stellten mehrere ihrer Getreidereinigungsmaschinen aus, eine von 7′ Länge mit einem 30zölligen Cylinder. Die Siebe dieser Maschinen bestehen aus zwei Theilen, von denen der eine weitere Maschen als der andere hat. Der Staub, Ausschuss und die geringe Qualität von Körnern werden vom ersten Theile abgeschieden, die Steine und grösserer Unrath werden durch eine Oeffnung an der Seite hinausgeworfen und das gute Getreide fällt am Ende des Cylinders heraus; man kann damit 6 Metercentner in der Stunde reinigen.

Eine andere Reinigungsmaschine für den Bedarf von Müllern, die Hochmüllerei betreiben, war vorhanden, mit welcher der Weizen in zwei oder drei Gattungen geschieden werden kann. Von diesen Siebwerken sollen bereits 25.000 verkauft worden sein und jetzt noch werden wöchentlich 70 bis 80 Stück abgesetzt.

Zwei Walzenstühle mit spiralförmig gefurchten Walzen, die mit Differentialgeschwindigkeit laufen, waren auch vorhanden. Diese sämmtlichen

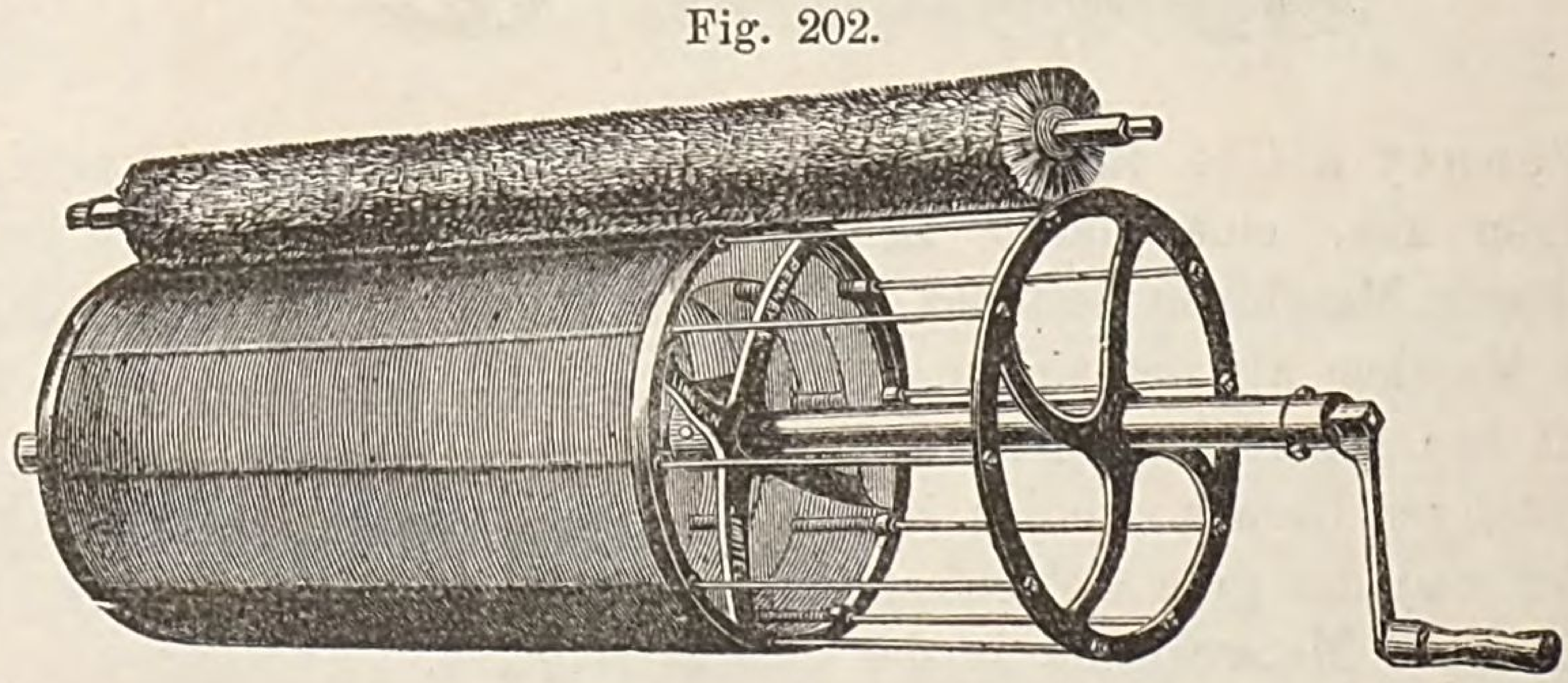
Maschinen wurden zum ersten Male ausgestellt. Die Firma hatte im Jahre 1873 auf die Wiener Ausstellung einen Sortircylinder gebracht, der damals als grosse Neuigkeit viele Anerkennung fand; diese Maschine mit verstellbarem Siebe von verschiedener Maschenweite und mit mehreren Verbesserungen fand wieder ungetheilten Beifall. Fig. 200 zeigt eine perspectivische Ansicht, Fig. 201 den offenen Cylinder mit grösster Maschenweite. Fig. 202 den Cylinder mit kleiner Maschenweite. Die Verstellbarkeit der

Fig. 201.



Maschenweite des Sortirsiebes bietet grosse Vortheile und Arbeitsersparung beim Mühlenbetriebe. Die hier gezeichnete Maschine ist eine für den Handbetrieb, sie kann aber, wie begreiflich, auch mit Maschinen bewegt werden. Der Cylinder ist 7′ lang, hat 30″ Diameter und man kann damit in der Stunde über 40 Hektoliter putzen und sortiren. Da man Siebe von verschiedenen Weiten einlegen kann, so dient diese Maschine auch zum ersten Putzen und um Steine und andere grobe Verunreinigung zu entfernen. Von derselben Fabrik war noch ausgestellt: eine Siebmaschine für Mehl mit

Fig. 202.



Drahtgewebe, ein Sieb für Malz, Kalk und Schotter, ein Aufzug und ein Rollwagen für Säcke.

Die amerikanischen Maschinenfabriken beschickten diese Ausstellung mit ihren besten Maschinen, die ausnahmsweise gut für diese Gelegenheit gearbeitet waren, mit dem richtigen Vorgefühle, dass England ein grosses Absatzgebiet für dieselben werden kann. Sie hatten meistens sehr tüchtige Agenten gesendet oder die Fabrikanten waren selbst ge-

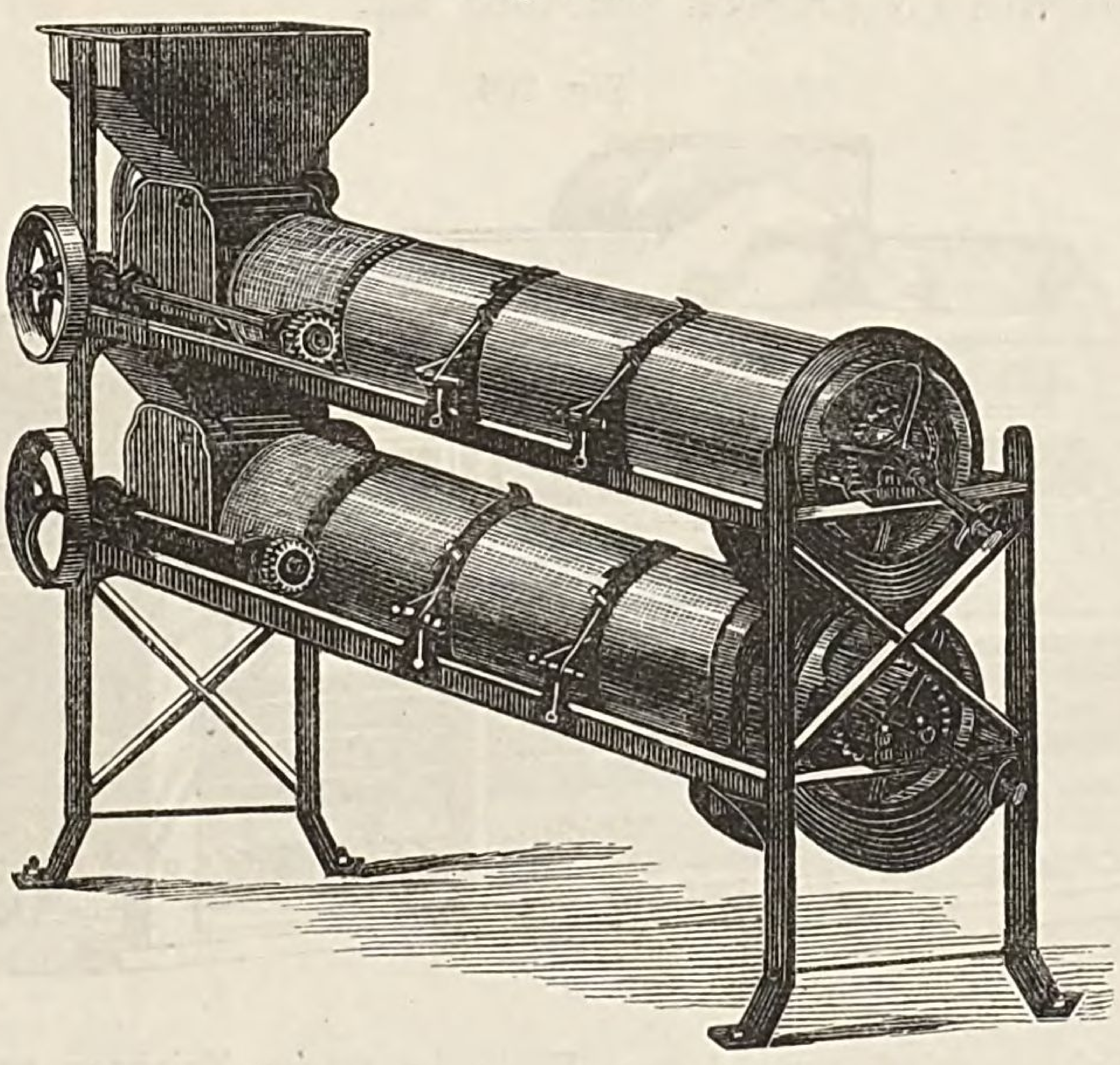
kommen, um auf dieser Ausstellung zu lernen und alle möglichen Erläuterungen über ihre Maschinen zu geben und die Versuche zu leiten. Das Resultat hat gezeigt, dass sie sich in ihren Voraussetzungen nicht irrten, und ihr Fleiss und ihre Anstrengungen goldene Früchte trugen. Viele amerikanische Maschinen waren von englischen Firmen ausgestellt.

Jedes Jahr wurden Neuerungen und Verbesserungen eingeführt, so dass die Maschinen von 1881 bereits überholt sind. Auf der Yorker Ausstellung 1883 war das neueste und beste in dieser Abtheilung vorhanden, das hier aufgezählt werden soll.

W. Dell & Sohn in London hatten in ihrer grossartigen Ausstellung die neuesten Maschinen dieser Art gebracht.

Eine ganze Serie von Trieurs, System Pernouillet, zum Ausscheiden von Unkrautsamen, Rade und fremdartigem Getreide, wie: Hafer, Gerste

Fig. 203.



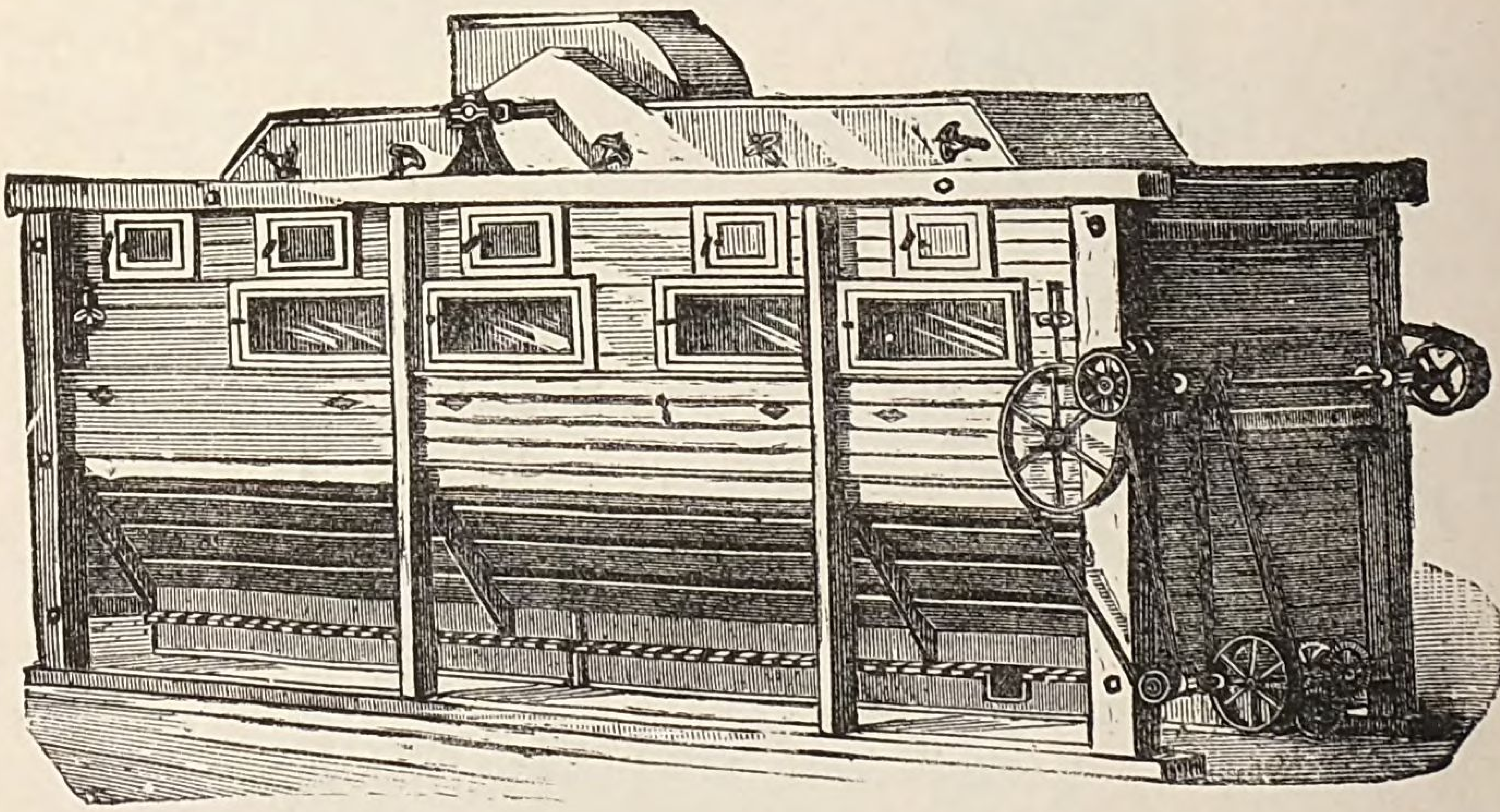
u. dgl., womit der Weizen vermischt ist, war vorhanden. Fig. 203 zeigt eine solche doppelte Maschine, welche vollkommen dem bezeichneten Zwecke entspricht. Diese Maschine mit zwei Cylindern erfordert grossen Kraftaufwand und passt nur für grössere Anstalten, wo Dampf oder Wasserkraft vorhanden ist. Es werden aber auch solche mit einem Cylinder angefertigt, deren Verwendung man unseren kleinen Müllern nicht genug empfehlen kann, da die Reinigung des Getreides auf den meisten Mühlen noch sehr Vieles zu wünschen übrig lässt, und weil damit die Arbeit begonnen werden muss, wenn der kleine Müller mit den grösseren Mehlfabriken in Concurrenz treten will.

Die Leistungen werden angegeben:

Nummer	Länge	Weite des Cylinders	Höhe	Umdrehungen per Minute	Leistung per Stunde in Metercentner
1	4' 8"	1' 8"	4' 4"	50	8—10
2	6'	1' 10"	4' 8"	50	12—22
3	6' 8"	2' 4"	4' 4"	38—40	33—44
4	8' 2"	2' 8"	4' 8"	45—48	52—75
5	9' 4"	3' 4"	5'	45—48	88—110

Die Putz- und Siebapparate von G. T. Smith sind die beliebtesten und am meisten verbreiteten Maschinen in Amerika und England; dieselben erhielten auf der Ausstellung in Cincinnati die Lockwood-Medaille (S. 351). Fig. 204 stellt die äussere Ansicht, Fig. 64, Seite 350, den Durchschnitt nach der neuesten Construction von 1883 dar.

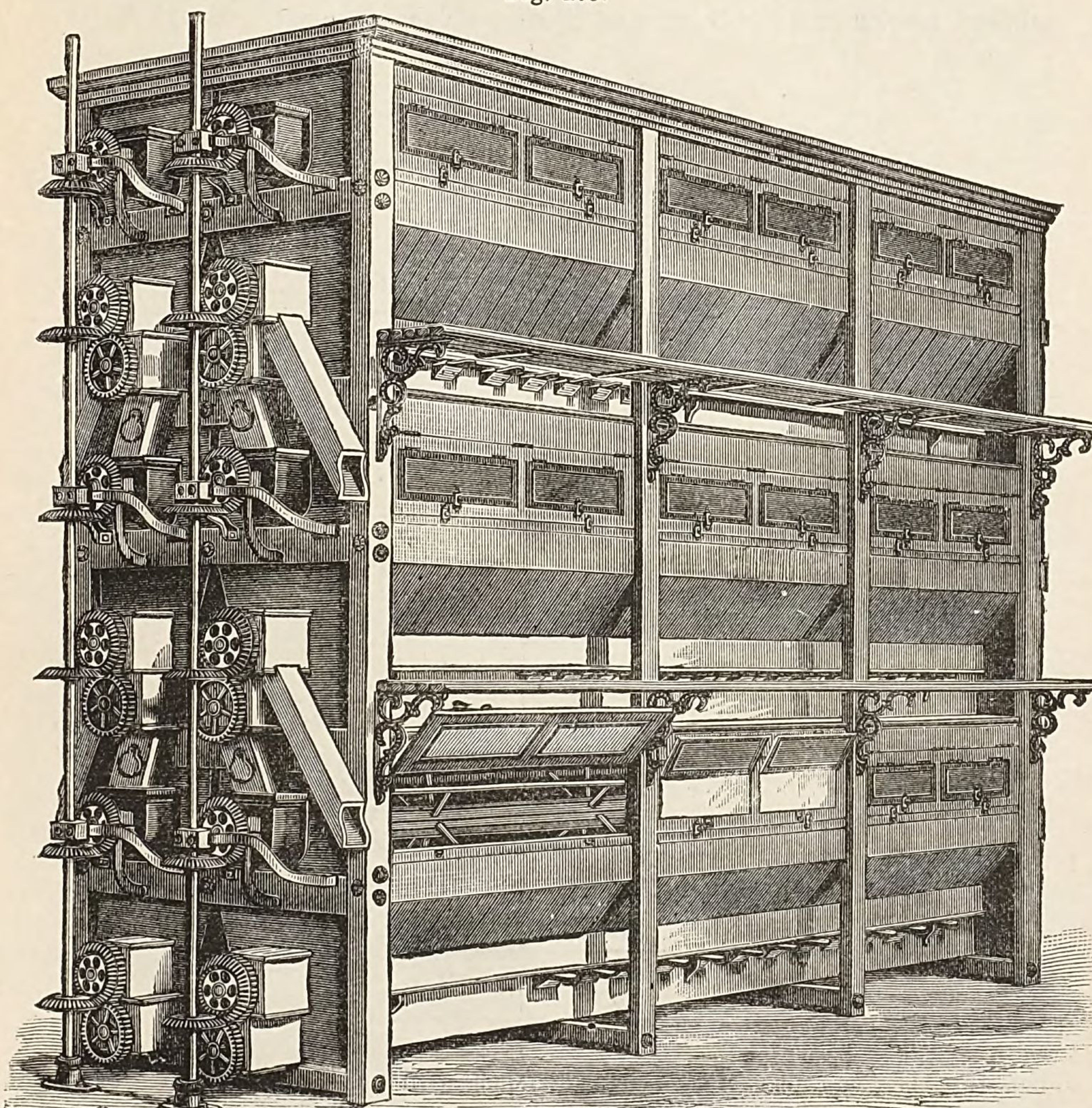
Fig. 204.



Der Schrot wird am oberen Ende in einem Trichter aufgenommen, durch eine Zuführungswalze *K* über die ganze Breite des Seidengazes vertheilt. Die nöthige Bewegung erhalten die Siebe durch zwei Excentrics *B*, welche in Berührung mit Frictionsrollen am oberen Ende der Siebrahmen laufen. Eine Feder am unteren Theile der Siebe, welche durch das Handrad *P* regulirt wird, verursacht, dass die Frictionsrollen und das Excentric stets in Berührung bleiben, so dass keine Reibung des Siebes stattfindet. Das Sieb besteht aus Gazen von verschiedener Feinheit, von denen das feinste am oberen Theile sich befindet. Das Windrad *I* bewirkt einen Luftzug oberhalb des Siebes in dem Raume *GG*, welcher, wie die Pfeile anzeigen, in die Kästchen *HH* geht und durch die Oeffnungen *II* zu dem Windrade und dann in die Staubkammer. Der durch das Windrad ein-

geführte Luftzug setzt in die Kästchen *H* das feinste Mehl ab, welches er aus dem Schrote auf den Seidensieben entnimmt; man kann von aussen durch Thürchen leicht zu diesen Kästchen gelangen und diese sind so angebracht, dass sie mit den verschiedenen Graden von Feinheit der Seidengaze correspondiren, deshalb kann man leicht beurtheilen, ob gutes Mehl durch den Luftzug weggeführt und von welcher Abtheilung des Siebes es

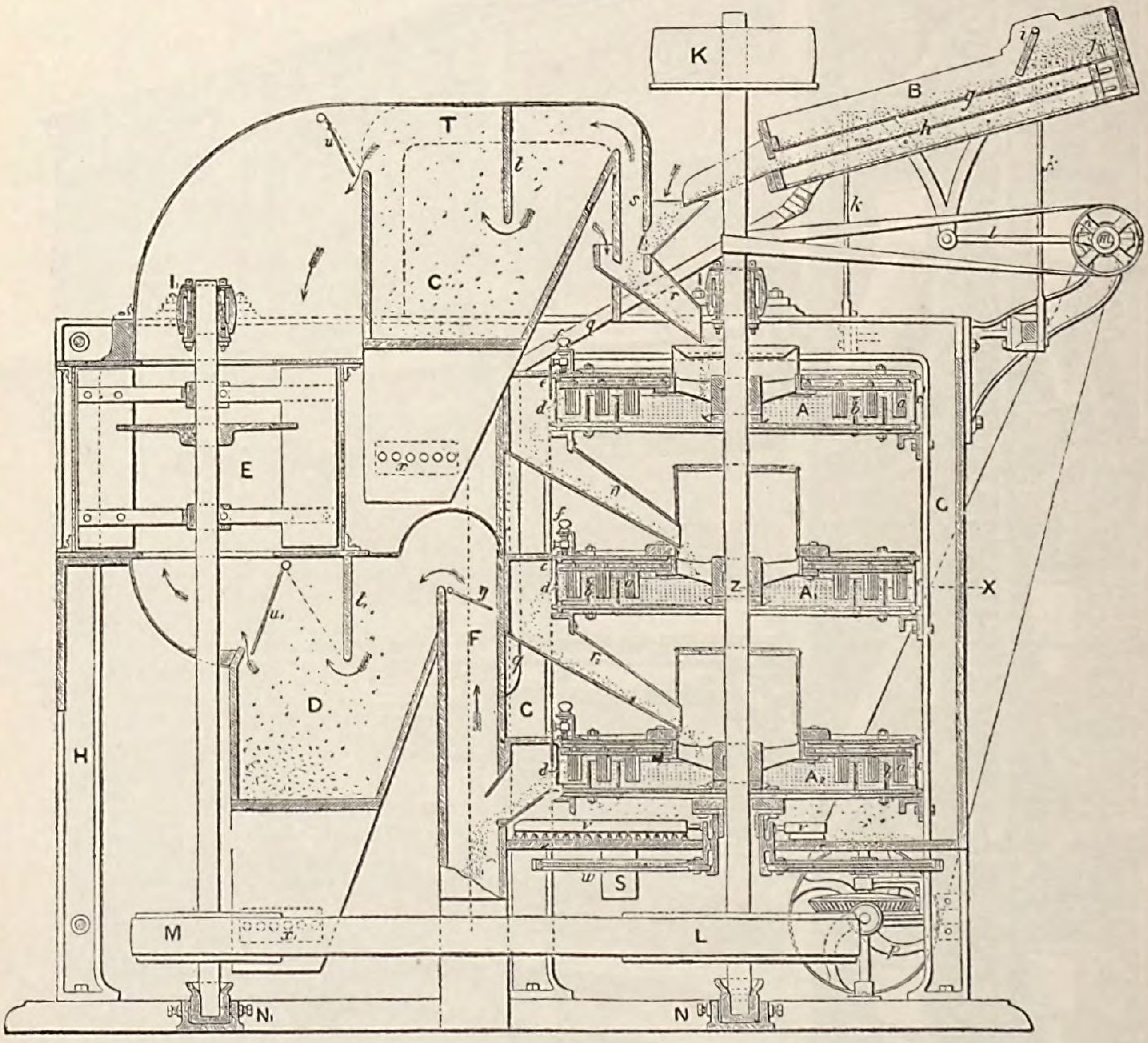
Fig. 205.



erhalten wurde, und wie der Luftzug zu reguliren ist, ob er auf der einen oder anderen Abtheilung vermehrt oder vermindert werden muss. Der Raum oberhalb der Siebe ist durch Querwände in Abtheilungen *GG* getheilt, *III* sind Ventile, welche von hier in den Raum des Windrades gehen und von aussen regulirt werden können. Diese Construction gestattet es, einen sehr starken Luftzug über die Seidensiebe streichen zu lassen, in irgend

eine Abtheilung *A*, ohne dadurch das regelmässige Streichen der Luft in den anliegenden Abtheilungen zu stören, denn die Luft muss über die oberen Siebe viel leichter blasen, weil sich daselbst die feinsten Theile des Mehles unter dem Schrote befinden und in jeder unterhalb liegenden Abtheilung muss der Zug etwas stärker werden, was man durch grössere oder geringere Oeffnung der Ventile *I* bewirkt; aus der Qualität des in jeder Abtheilung *H* liegenden Mehles kann man beurtheilen, ob der Zug vermehrt oder vermindert werden muss. *E* ist eine Bürste, welche an einer endlosen Kette

Fig. 206.



befestigt ist, durch das Rad *M* getrieben wird und in kurzen Zwischenräumen die untere Fläche des Siebgazes abputzt, so dass dieselbe nie verstopft wird.

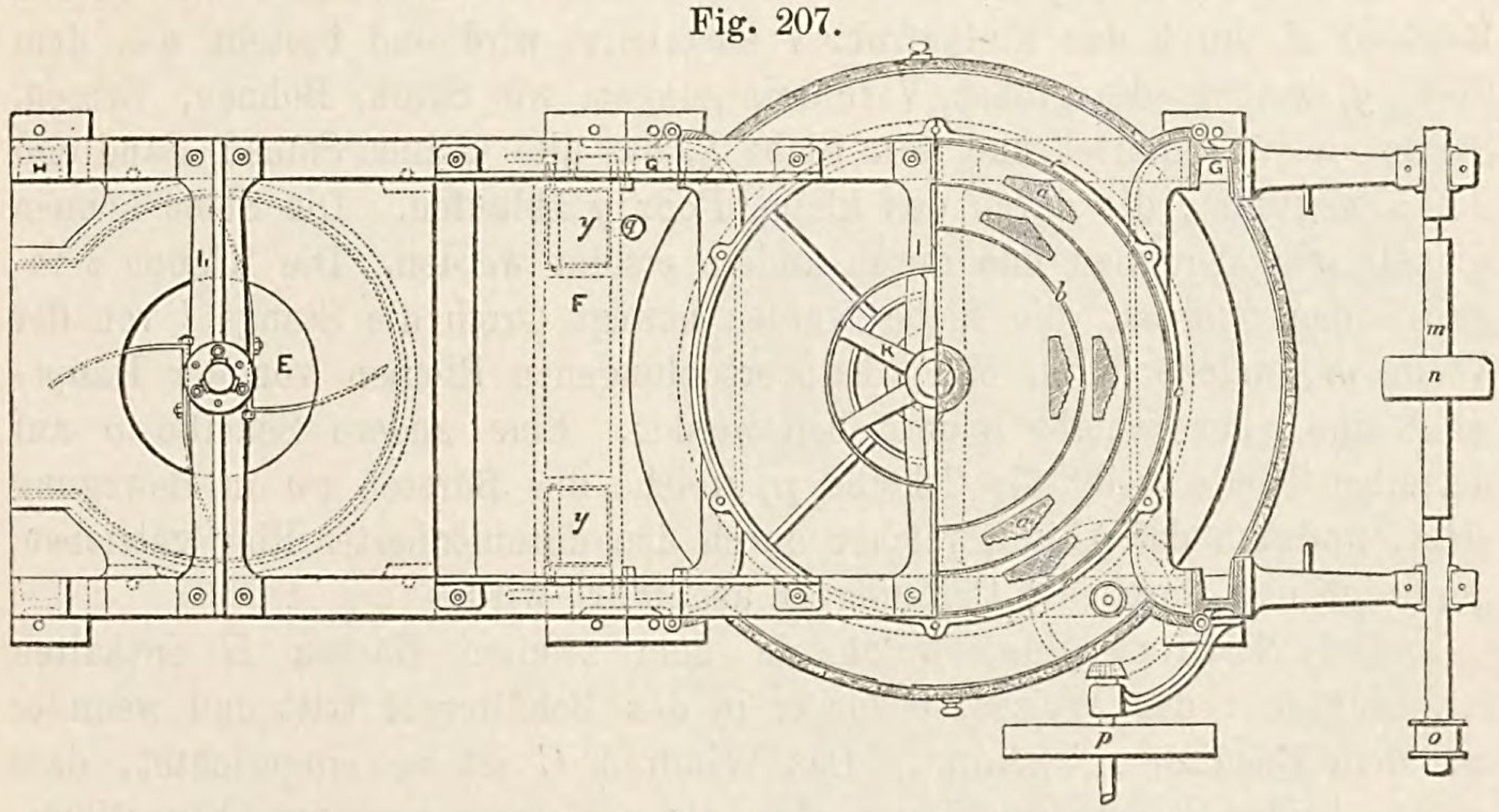
Fig. 205 zeigt einen concentrirten Siebapparat, nach G. T. Smith's System, wo drei Cylinder über einander liegen, um Raum zu ersparen, in welche das Mahlgut durch Elevatoren von den Walzenstühlen aus je nach dem Feinheitsgrade der Vermahlung gehoben wird und die ausgesiebten Griese automatisch wieder in die Mahlstühle gelangen. Diese

Maschine wird in Amerika und neuerdings auch in England vielfach verwendet, und ist in den Seite 258 und 339 beschriebenen Mühlen aufgestellt.

Die „Reliance"-Weizenreinigungs- und Aussiebmaschine. Chamber's Patent.

Diese Maschine gehört zu der Classe der Weizenreiniger, welche denselben stark abreiben und von allem Staube reinigen. Fig. 206 ist der senkrechte Durchschnitt, Fig. 207 der Plan, von welchem die oberen Theile der Maschine *C* und *B* entfernt sind, und wovon ein Theil in der Linie *X*—*Z* durchschnitten ist. Dieser Apparat besteht aus zwei Maschinen, welche in den eisernen Kästen *A* und *H* gebaut und zusammengeschraubt sind. Die eine Maschine ist für die Reinigung und besteht aus einem Rüttelsiebe *B*, drei Abfallräumen *A*, A^1 und A^2, einem Sammelkasten für den Abfall und Bürste *V*, und den nöthigen Antriebvorrichtungen.

Fig. 207.



Der zweite Theil ist die Ventilations- oder Ausscheidungsmaschine und besteht aus einem Siebe *E* und einem Raume zur Ablagerung des Unrathes *C*, welcher mit dem Rohre *r* in Verbindung steht, den Weizen dem Reiniger zuführt und in einem zweiten Ablagerungsraume *D*, der mit dem Zufuhrrumpfe in Verbindung steht, so dass der Siebkasten den Reiniger umgibt. Das Gehäuse *G* wird oben und unten durch Lagerstücke *I* und *N* zusammengehalten, wodurch die Träger für die Hauptwelle gebildet werden. An diesen Wellen sind drei Scheiben befestigt, woran sich Schläger *a a a* befinden. Diese bestehen aus einem gusseisernen Rade, welches in der Mitte eine Oeffnung hat, um den Weizen einzulassen und mit einem breiten Rande versehen ist, woran die Scheiben angeschraubt sind, an deren unterem Theile die Schläger in concentrischen Ringen befestigt sind.

Jede Scheibe ist in einem Raume $A A^1 A^2$ eingeschlossen, welcher durch zwei gusseiserne Platten gebildet wird, zwischen denen sich ein durchlöcherter Reif *C* befindet und eine ganz ähnliche Construction ist wie

die, welche gegenwärtig allgemein für Ventilatorkästen und Elevatorrollenbehälter angewendet wird. Zwei concentrische Ringe *b b*, zwischen welchen der mittlere Kreis mit den Schlägern *a a* sich bewegt, sind auf der oberen Seite der Bodenplatte befestigt. Der äussere durchlöcherte Reif *c* ist bei *d* an der Seite des Ausblasapparates durchbrochen und mit einem Schieber geschlossen, der durch eine Stellschraube *f* regulirt wird. Die obere Scheibe ist in der Mitte offen und mit einem Kasten überdeckt, in welchen das Getreide geleitet wird. Ein Abfluss *r* verbindet den Auslass *d* des ersten Behälters *A* mit dem zweiten A^1, dessen Ausflussöffnung in derselben Art durch das Abflussrohr r^2 mit dem Einlasskasten des dritten Behälters A^2 in Verbindung steht, von wo der Weizen in die Saugröhre *F* gelangt, welche mit dem unteren Riemen, wo das ausgeblasene Materiale sich absetzt, vereinigt ist.

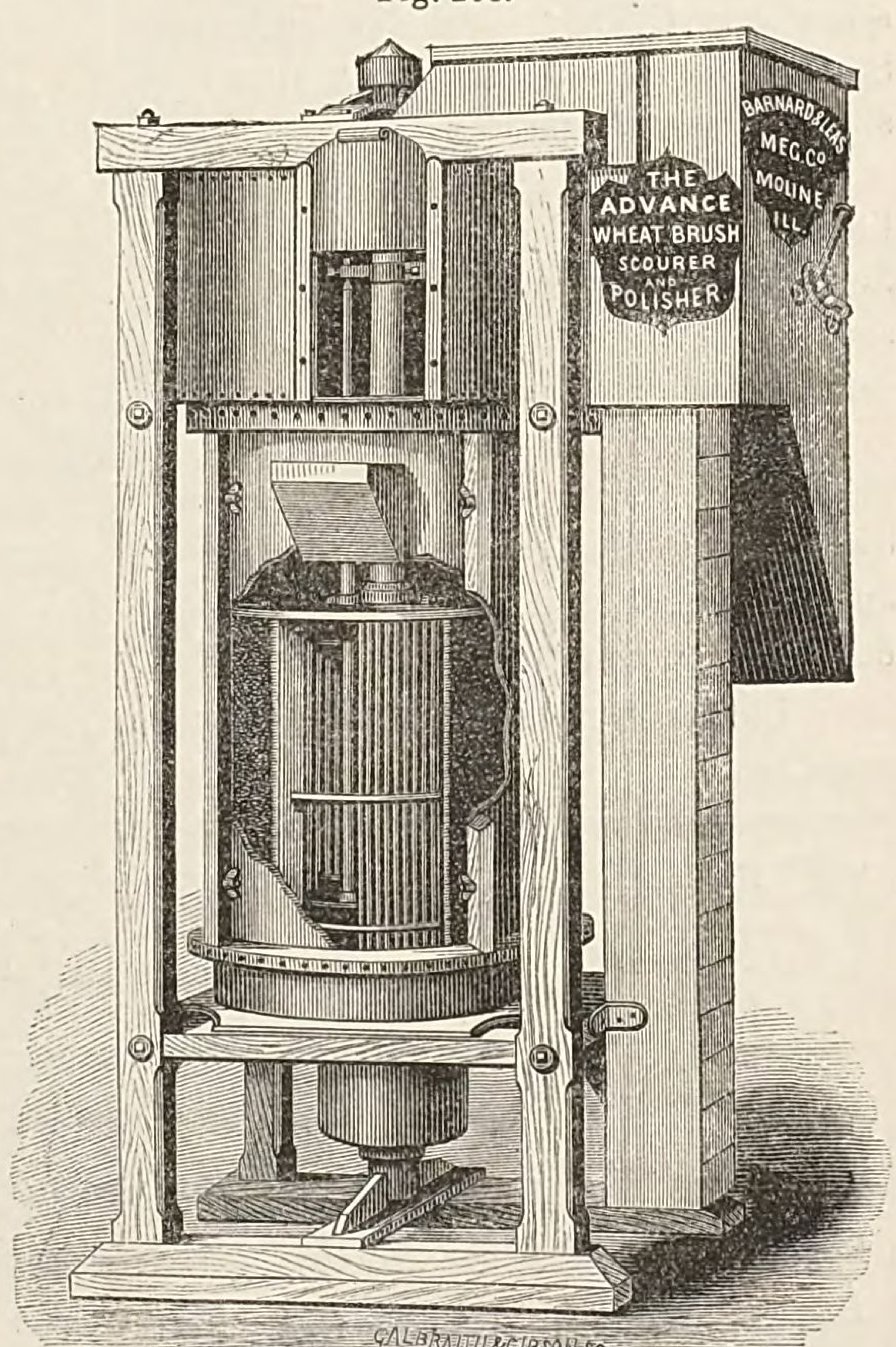
Ein Rüttelsiebapparat *B* sortirt den Weizen bevor er in den oberen Behälter *A* durch das Einlaufrohr *r* eingeleitet wird und besteht aus dem Siebe *g*, welches die groben Verunreinigungen, wie Stroh, Bohnen, Erbsen, Steine etc. ausscheidet und dem Siebe *h*, das alle kleinen Samen, Sand und Staub wegführt, die durch das kleine Rohr *q* ablaufen. Die Siebe können schnell weggenommen und durch andere ersetzt werden. Die Klappe *i* regulirt den Zufluss, die Siebe werden bewegt durch die Stange *l* von der Welle *m*, welche durch einen halbverschlungenen Riemen von der Hauptwelle und einer Scheibe *n* getrieben werden. Eine andere Scheibe *o* auf derselben Welle treibt die Scheibe *p*, welche die Bürsten *vv* in Bewegung setzt, wodurch der Abfall, welcher durch den durchlöcherten Ring getrieben, gereinigt und durch die Oeffnung *S* abgeführt wird.

Die Sortirmaschine, welche in dem zweiten Kasten *H* enthalten ist, bearbeitet den Weizen, bevor er in den Behälter *A* tritt und wenn er aus dem Behälter A^2 kömmt. Das Windrad *E* ist so eingerichtet, dass es von beiden Seiten, sowohl von oben als von unten aussaugt. Eigenthümlich geformte Rümpfe sind in jedem Kasten eingesetzt, um den grösseren Theil des ausgeschiedenen Materiales aufzunehmen. Der Boden des Rumpfes *C* ist schief, so dass das ausgeschiedene Materiale nach einer Seite zur Flügelklappe *x* fällt, und er steht oberhalb in Verbindung mit dem Windrade, wenn die Klappe *w* offen ist; ein Auslaufrohr geht in das Zuflussrohr *r*, von wo die Aufsaugung stattfindet. Eine Scheidewand *t* ist angebracht, welche die Luft nöthigt, um dieselbe hineinzustreichen, wie die Pfeile anzeigen. Der untere Rumpf *D* steht durch die Klappe *u'* mit dem Ventilator in Verbindung, ist wie der obere Rumpf *C* eingerichtet und durch denselben wird noch aus dem Siebraume A^2 aufgesaugt. Das Rohr ist mit der stellbaren Klappe *y* versehen. Das Windrad *E* sitzt auf einer Spindel, welche in I^1 und N^2 lauft, ähnlich *N* und *I*, und wird durch Scheiben und Riemen *L* und *H* unterhalb von der Hauptwelle aus getrieben. Eine runde Platte, welche mit Stellschrauben höher oder niedriger gestellt werden kann, vermehrt den Zug von *C*, wenn sie niedriger gestellt wird

und vermindert den aus *D*. Wird sie höher gestellt, so wird der aus *D* stärker. Der Weizen wird bei *j* auf das Sieb aufgeschüttet und durch *i* in entsprechender Menge zugeführt, er fällt durch das Sieb *g*, auf welchem die groben Unreinlichkeiten zurück bleiben. Die kleinen Unkrautsamen fallen mit dem Weizen auf das Sieb *h*, welches sie abscheidet und von wo sie durch das Rohr *q* abgeleitet werden. Der Weizen lauft dann durch das Ausflussrohr *r*, wo er durch Saugwind ausgeblasen wird, welcher die leichten Körner und dergleichen nach *C* mitnimmt, wo sie auf den Boden sinken und durch die Klappe *x* herausfallen.

Der Apparat wird durch einen 5'' breiten Riemen von einer Scheibe mit 15'' Diameter getrieben, die 450 Umdrehungen in der Minute macht, er war das neueste was von Putzmaschinen auf der Ausstellung in York sich befand und ist von Dell in London gebaut.

Fig. 208.



Bernard und Leas hatten einige sehr schöne und gut gearbeitete Maschinen zu der grossen Collectiv-Ausstellung von Dell gesendet.

Eine Weizen-Reinigungsmaschine mit Bürsten, »Advance« benannt (Fig. 208). In deren Cylinder ist eine Rolle aus Stahlstäben (Trommel) construirt, welche, wenn sie gedreht wird, den Weizenkörnern eine cannelirte rauhe Fläche bietet, und die daran geschleudert, sich reiben. Die Stäbe sind rund und stehen in Zwischenräumen, so dass der Weizen durch dieselben hinein- und herausgehen kann. Dadurch wird eine grössere Reibung auf die Schalen der Weizenkörner geübt. Die Stahlstäbe können herausgenommen und durch neue ersetzt werden, wenn es nöthig, wozu man blos die obere Platte der Trommel abschrauben darf. Die Bürsten sind 5 Zoll

breit und haben die ganze Länge des Putzcylinders; in jeder Maschine sind vier. Sie sind zwischen der Stahltrommel und der Cylinderwand so angebracht, dass der durch die Trommel geschälte Weizen sogleich an den Bürsten vom Staube gereinigt wird. Die Ventilation ist durch diagonal angebrachte Oeffnungen hergestellt. Ein starker Luftzug geht innen durch und aussen um den Cylinder herum und führt den Staub zu dem Ventilator, durch welchen er schnell nach aussen geschafft wird. Der Putzcylinder ist aussen mit einem Mantel umgeben, der Raum zwischen beiden dient dazu, um den Staub dem Ventilator zuzuführen.

Die Sortirmaschine enthält drei Siebe, eines um Hafer, eines um Unkraut-, eines um Kornblumensamen auszuscheiden. Der Rumpf ober den Sieben, durch welchen der Weizen aufgeschüttet wird, kann umgekehrt werden. Die Drehung der Trommel in dem Putzcylinder erzeugt einen starken Luftstrom, der durch die diagonalen Oeffnungen in den Raum zwischen dem Cylinder und der Umhüllung getrieben wird und wodurch aller Staub und Hülsen entfernt werden, so wie sie von den Körnern abgelöst sind. Dieser Apparat wird in fünf Grössen angefertigt.

Die Bürsten sind fünf Zoll breit und haben die ganze Länge des Cylinders, vier sind in jeder Maschine. Sie sind zwischen den Stäben der Schläger so angebracht, dass der Weizen, nachdem er durch die Schläger abgerieben ist, unmittelbar von den Bürsten gereinigt wird. Die Ventilation geschieht durch diagonal angebrachte Oeffnungen.

Sie kann mit und ohne Rüttelsiebe gebaut werden. Die Bewegung der Schläger und Siebe zieht einen starken Luftzug in das Innere derselben, der durch die Oeffnungen im Mantel in den Raum zwischen diesem und der äusseren Umhüllung getrieben wird, von wo ihn das Windrad aufsaugt und mit dem Staube, den er enthält, hinausführt.

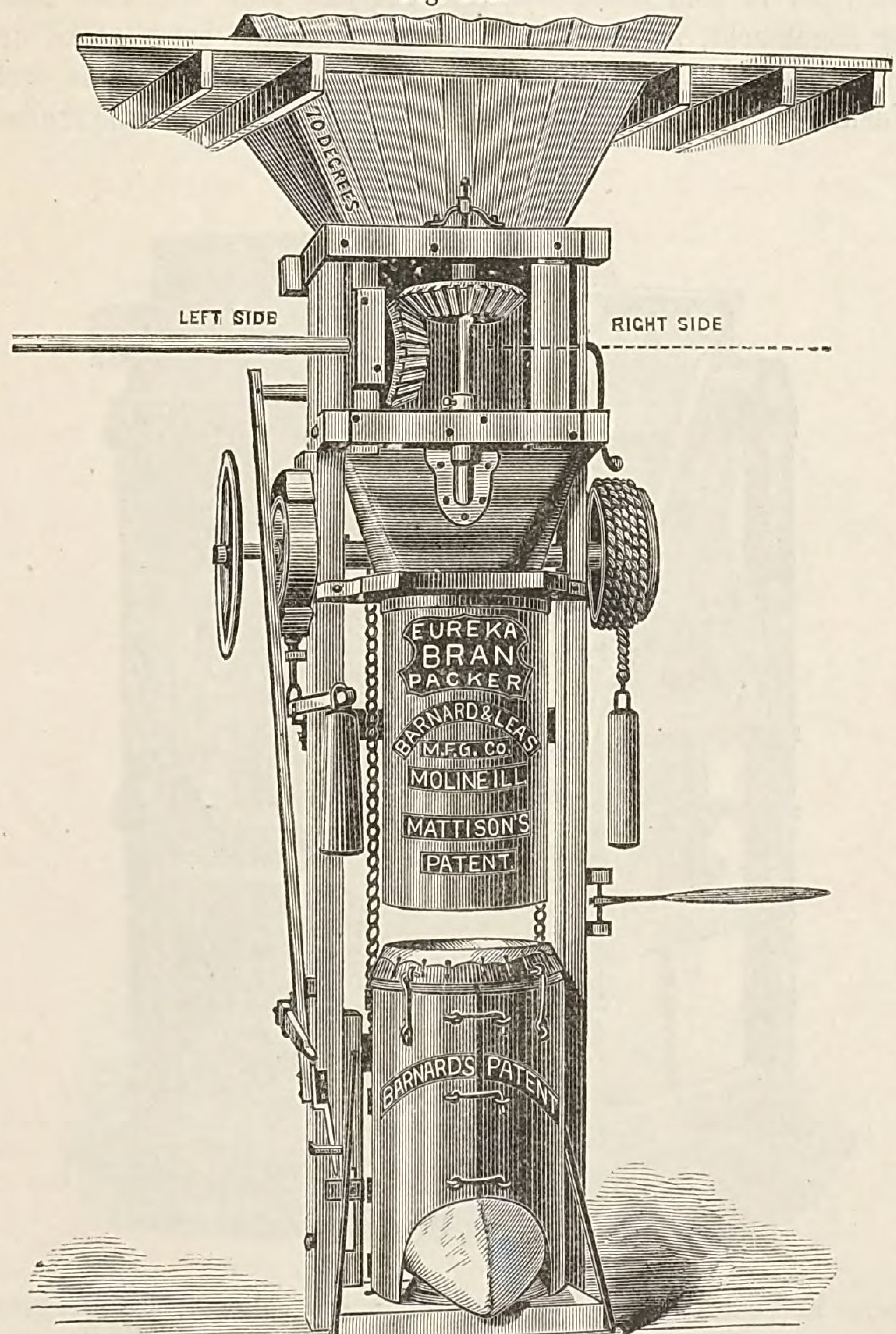
Die Leistungen und Dimensionen derselben sind in folgender Tabelle enthalten:

Nummer	Höhe		Grundfläche	Höhe des Einlaufes v. Boden		Antriebsscheibe				Leistung per Stunde in Metercentner	Umdrehungen per Minute
	mit Sieb	ohne Sieb		mit Siebe	ohne Siebe	Diam.	Breite	Höhe	Diam.		
1	7′ 7″	6′ 5″	4′ 3″ × 4′ 4″	5′ 5″	4′ 5″	7″	5″	20″	22″	5·5— 8·0	600
2	8′ 5″	7′ 2″	4′ 3″ × 4′ 6″	6′ 3″	5′ 3″	9″	6″	28″	22″	11·0—15·0	600
3	8′ 10″	7′ 4″	4′ 7″ × 4′ 8″	6′ 5″	5′ 5″	10″	6″	28″	26″	16·0—20·0	550
4	—	8′ 3″	4′ 7″ × 4′ 10″	7′ 4″	6′ 4″	12″	6″	36″	26″	24·0—27·0	550
5	—	8′ 6″	4′ 11″ × 6′ 0″	7′ 8″	6′ 8″	14″	7″	36″	30″	34·0—40·0	500

„Eureka", eine Maschine, um Kleie und Mehl zu packen (Fig. 209), besteht aus einem starken Cylinder von Eisenblech, der auf einer beweg-

lichen Bodenplatte befestigt ist, und in welchem der Sack steht, der gefüllt werden soll. Er hat einen etwas geringeren Diameter als der Sack und hält den Druck während des Einfüllens und Verpackens aus. Die Hälfte des Cylinders besteht aus zwei Thüren, die an Charnieren befestigt und

Fig. 209.



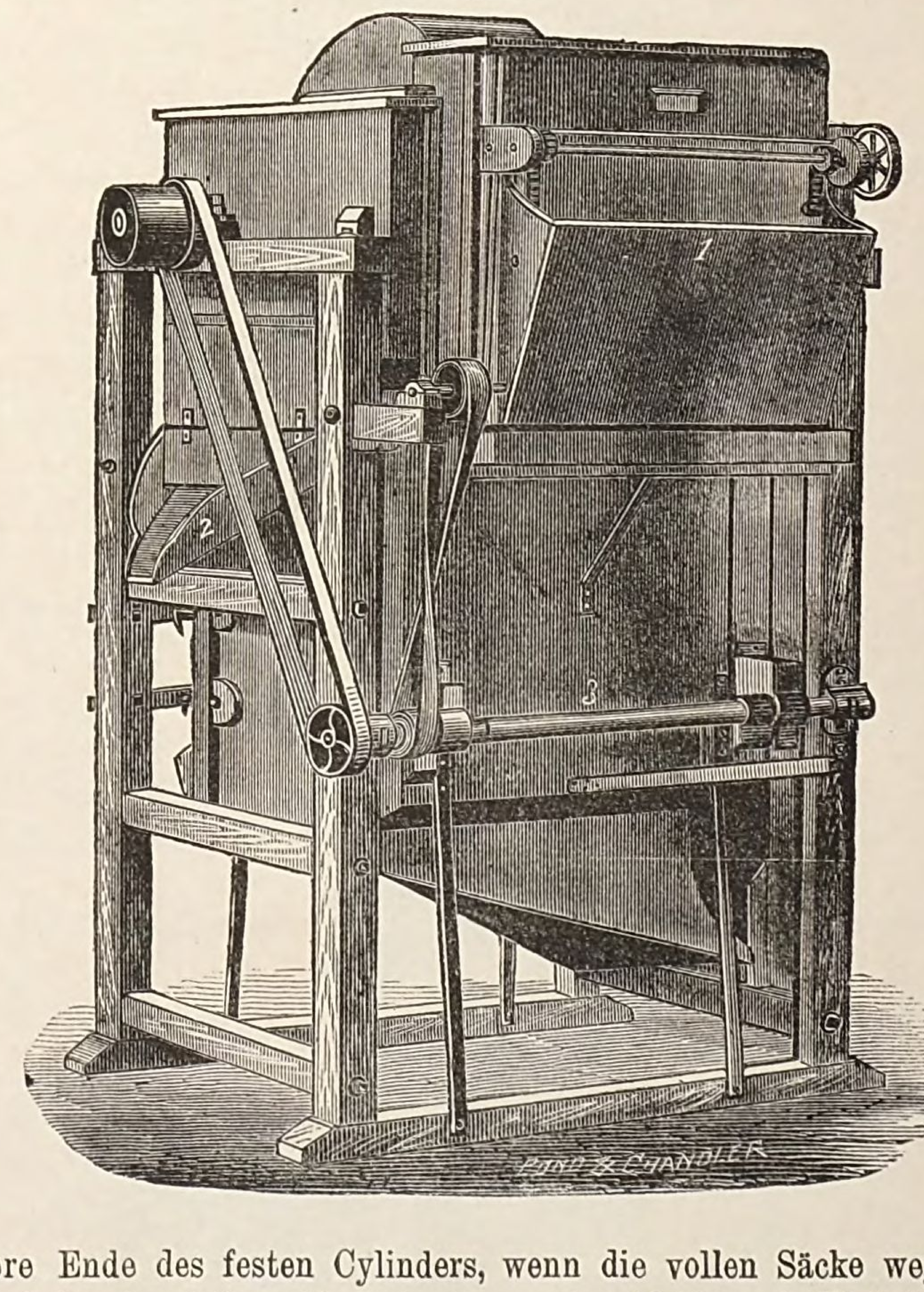
während des Füllens mit Haken zusammengehalten sind. Sie werden geöffnet, um den vollen Sack herausnehmen zu können. Auch sind Oeffnungen am untern Ende des Cylinders angebracht, durch welche die Ecken des

In Fig. 209 heisst Left side: linke Seite, Right side: rechte Seite.

Sackes heraussteben, wenn er gefüllt wird. Wenn die Kleie sogleich, wie sie aus der Maschine kommt, verpackt wird, so soll man 180 bis 200 Pfd. in einen Sack von 64 Zoll Länge verpacken können.

Um von einem Magazine aus zu verpacken, wurde ein Apparat construirt, der in dem festen Cylinder ungefähr zehn Zoll über dem Packcylinder angebracht, an der Welle der Füllmaschine befestigt ist und sich mit ihm umdreht, Fig. 209. Er ist verstellbar, so dass man eine bestimmte Menge damit einfüllen kann. Durch einen einfachen Mechanismus schliesst sich

Fig. 210.



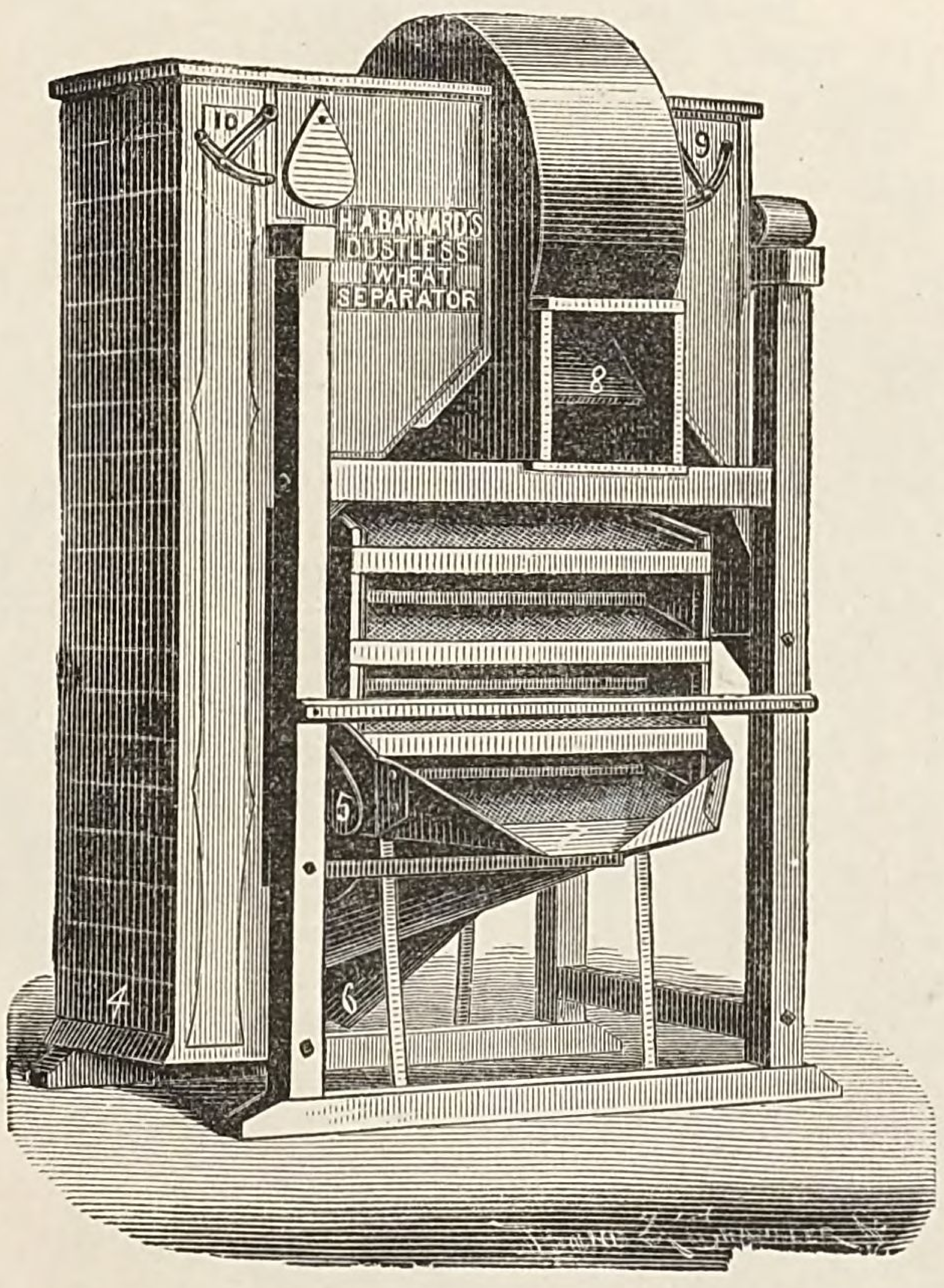
das untere Ende des festen Cylinders, wenn die vollen Säcke weggenommen werden; dadurch wird verhindert, dass weder Mehl noch Kleie herausfallen. Diese Packmaschine ist drei Meter hoch.

Von derselben Fabrik waren noch ausgestellt: ein „Duplex", Putzmaschine für grosse Magazine, mit welcher 350 Hektoliter in der Stunde gereinigt werden können; ausser dieser noch verschieden construirte Putzmaschinen.

Barnard's staubloser Weizenreiniger von Hafer und Unkrautsamen. Fig. 210.

Diese Maschinen werden in Amerika sehr geschätzt und für die besten zum angeführten Zwecke gehalten. Sie sind bereits 11 Jahre im Gebrauche und jedes Jahr werden Verbesserungen an denselben angebracht; über 3000 sind in Nordamerika und Canada in Verwendung. Von allen diesen wurde keine einzige wegen Mangelhaftigkeit zurückgegeben. Fig. 211 ist die Ansicht von der Rückseite derselben. Sie sind von bestem Materiale und auf die solideste Art verfertigt.

Fig. 211.



Die Reinigung geschieht durch zwei Ventilatoren mit Saugwind und einer Serie von Sieben mit vielen Verbesserungen, die an anderen Maschinen fehlen. Der Staub und Schmutz wird vollkommen abgeblasen und nach auswärts geführt, weshalb diese Maschine an einem geeigneten Platze in der Mühle aufgestellt werden muss. Mit derselben werden vier ganz verschiedene und vollständige Reinigungen vorgenommen.

Fig. 210, 1 ist die Oeffnung, wo der Weizen eingeschüttet wird;
2 die Oeffnung, wo die Unreinlichkeit vom ersten Siebe herausfällt;

3 die Welle, wodurch die Siebe bewegt werden;
4 die Oeffnung, wo der gereinigte Weizen herausfällt;
Fig. 211, 5 die Oeffnung, wo der abgesiebte Unrath von den übrigen Sieben abfällt;
6 die Oeffnung, wo der Kern und Mohnblumensamen ausfällt;
7 die Oeffnung, wo der Hafer und Unkrautsamen abfällt;
8 die Oeffnung des Windrades, durch welche der Staub entweicht;
9 der Hebel des Ventiles, um die erste Reinigung zu reguliren;
10 der Hebel, um die letzte Reinigung zu leiten.

Fig. 212.

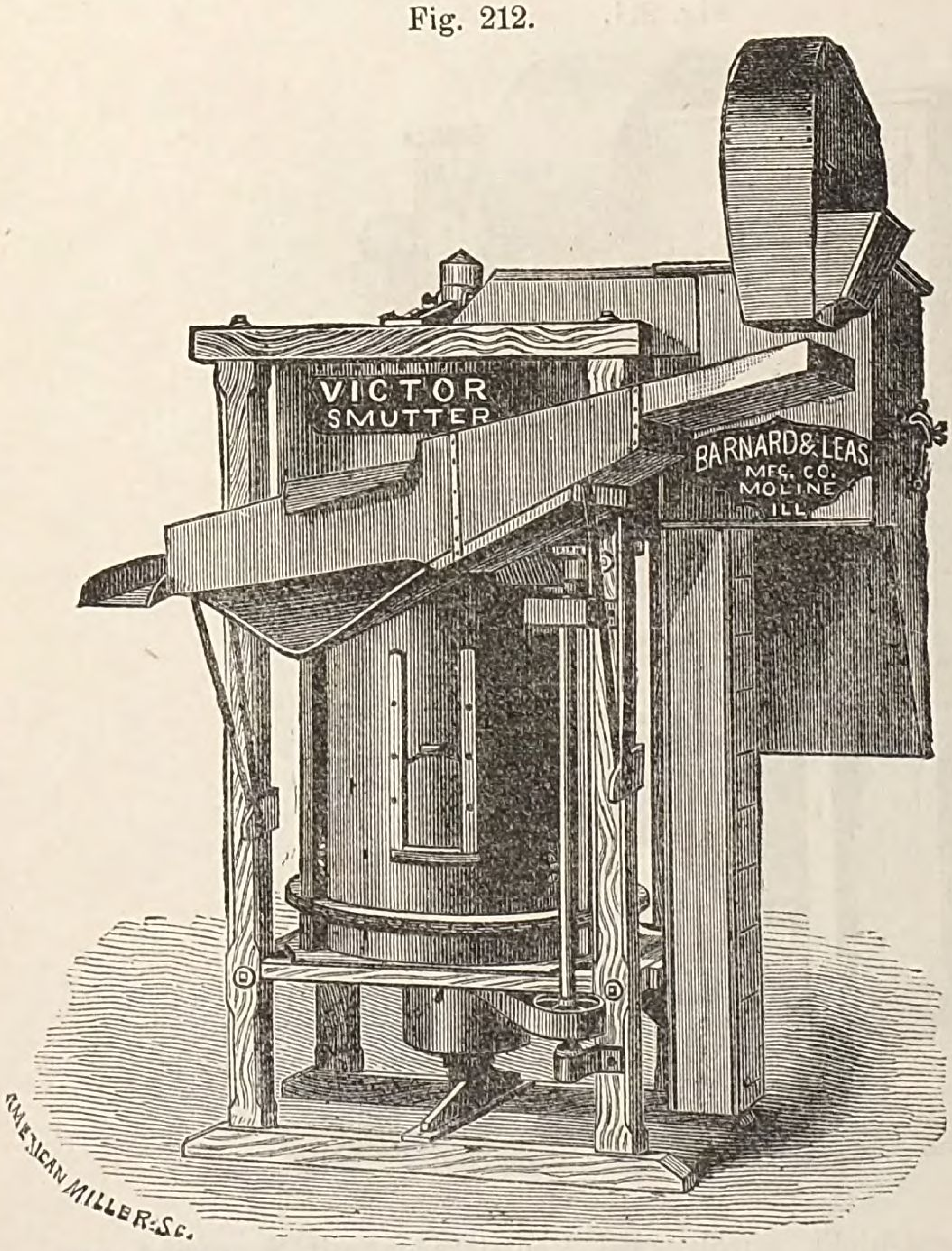
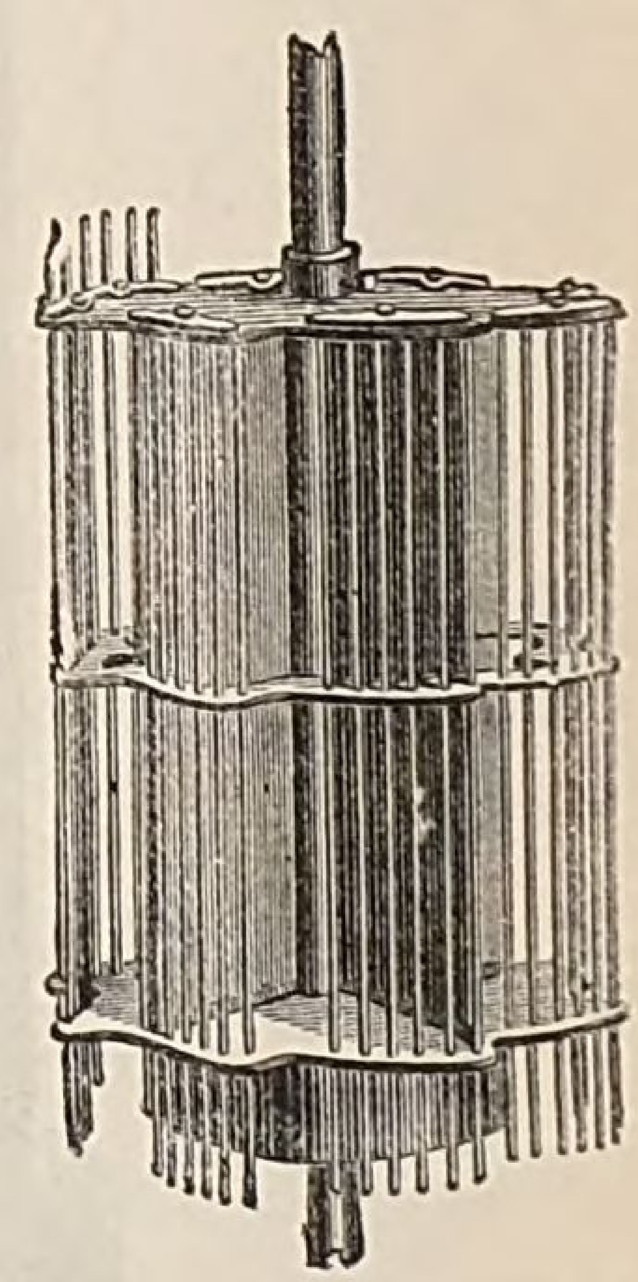


Fig. 213.

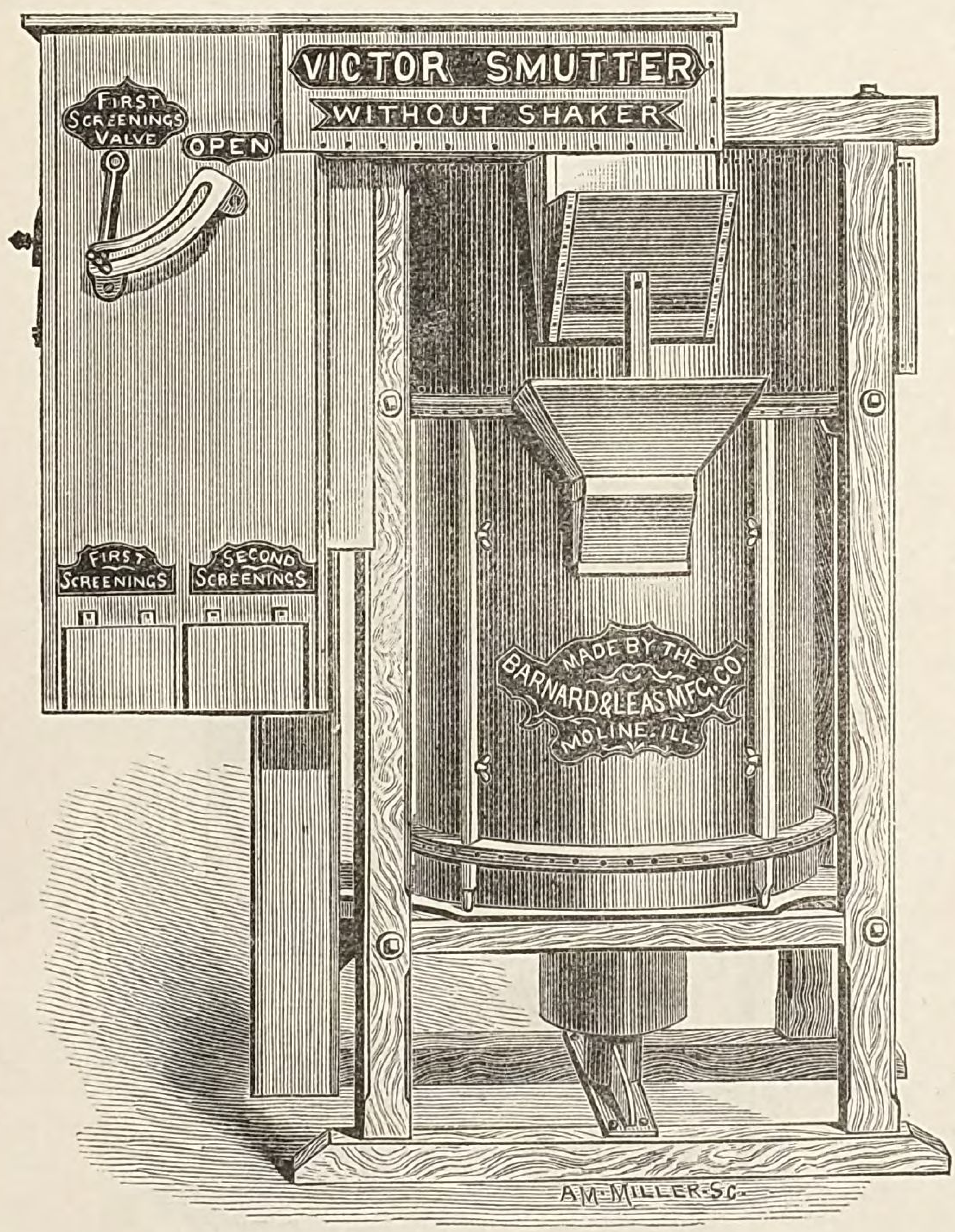


Die Victor-Putz- und Sortirmaschine verbunden.

1. Victor Smutter and Separator combined. Diese Maschine (Fig. 212) ist seit November 1876 in Amerika patentirt, und hat grossen Absatz gefunden; die patentirten Schläger aus Stahlstangen haben sich viel wirksamer erwiesen, als die alten flachen Schläger, welche gewöhnlich in Reinigungsmaschinen angebracht waren.

Der Hauptvorzug dieser Maschine ist eine doppelte Trennung durch Saugwind. Die erste ist so eingerichtet, dass er den Weizen vom Staube reinigt, bevor derselbe in den Separator kommt; der zweite bläst alle noch von der ersten Operation übrig gebliebenen Unreinlichkeiten weg. Jedes Gebläse arbeitet unabhängig von dem anderen und fegt den Schmutz ab; das ausgesiebte Materiale wird von Staub gereinigt und kann alsdann für Viehfutter verkauft werden. Jedes Ventil kann man unabhängig vom anderen reguliren.

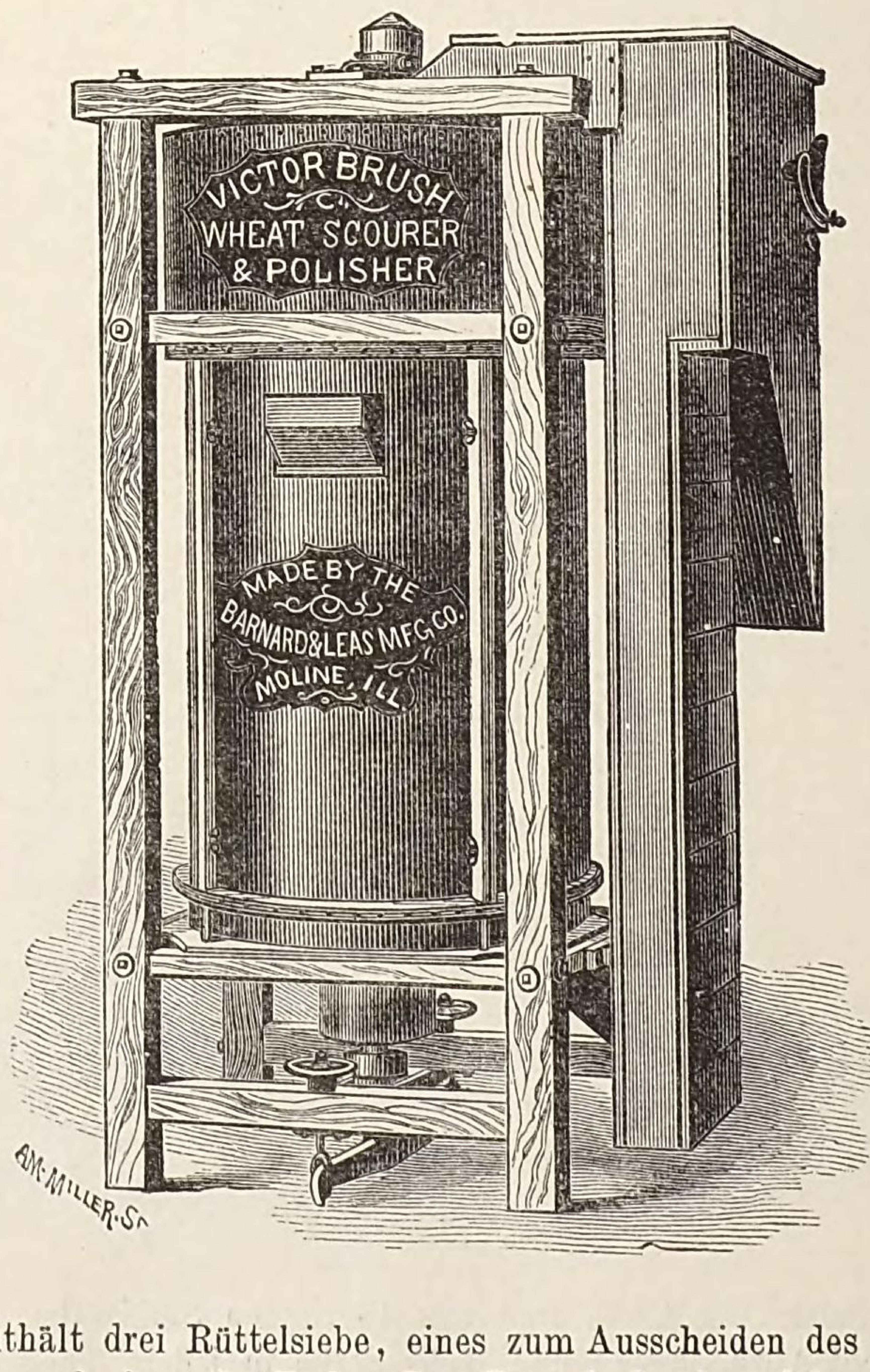
Fig. 214.



Die Schläger (Fig. 213) sind aus 48 runden Stahlstäben zusammengesetzt, in acht Abtheilungen und sechs Stäbe in jedem Theile. Wenn sie in Bewegung sind, so bilden sie eine rauhe Fläche, ähnlich wie in einer Staubkammer. Sie stehen in krummen Linien mit Zwischenräumen und bilden zusammen eine doppelt so grosse Fläche zum Reiben wie andere Maschinen. Die Stäbe können leicht durch neue ersetzt werden, wenn es nöthig ist, da man nur die Mutterschrauben an den Platten loszulösen

braucht. Der Kasten der Maschine ist aus 4″ breiten Ringen von durchlöchertem Stahlblech zusammengesetzt. Die Ventilation ist sehr wirksam, vollständig und kräftig, um allen Staub wegzunehmen. Die Maschine ist von einem Blechmantel umhüllt; in dem Raume zwischen diesem und der Staubkammer befindet sich der losgelöste Staub, der durch den Saugwind in den Ventilator geführt und dann hinausgeblasen wird. Der obere Zapfen der Maschine läuft in Oel, der untere in Fett. Die Lagerbäume, worauf die Zapfen laufen, sind von Eisen.

Fig. 215.



Sie enthält drei Rüttelsiebe, eines zum Ausscheiden des Hafers, eines für Unkraut und eines für Rade. Der Rumpf, durch welchen das Getreide eingefüllt wird, kann umgekehrt werden.

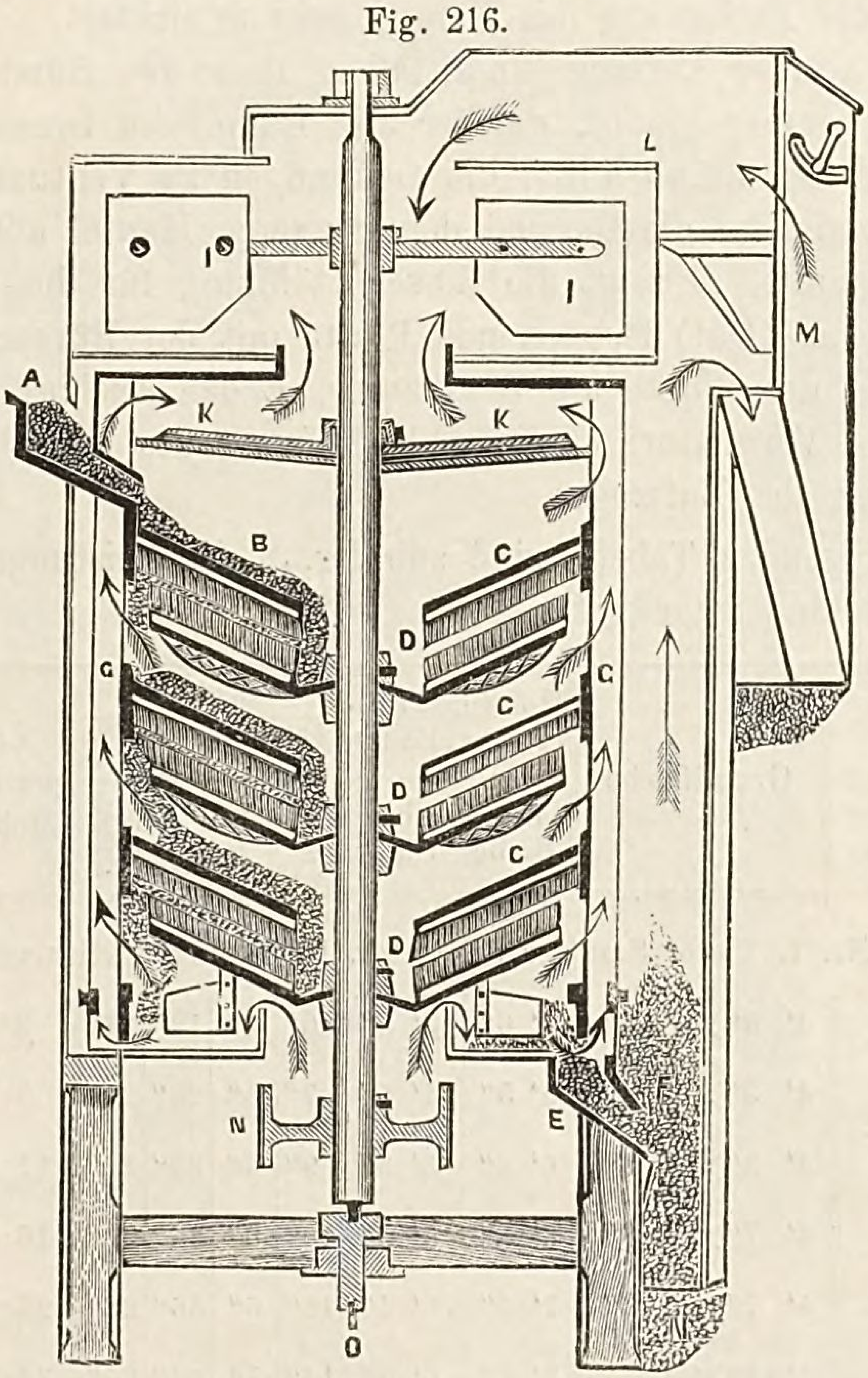
Diese Maschine ist länger wie alle anderen der Art, dadurch muss der Weizen einen längeren Weg durch die Putzvorrichtung machen, wodurch er besser gereinigt wird. Dies ist ein Hauptvorzug derselben.

Es wird auch eine solche Maschine ohne Rüttelsiebe verfertigt (Fig. 214). In derselben ist das erste Siebventil offen ohne Rüttelsieb, das zweite geschlossen. Es werden sechs Grössen von beiden Maschinen angefertigt.

Die Dimensionen und Leistungen dieser Maschine sind aus der Tabelle (Nr. 1), Seite 626, ersichtlich.

2. Victor Doppelte Bürstenputzmaschine. Patentirt 6. November 1876 (Fig. 215). Die schnelle Verbreitung dieser Maschine in Amerika, Europa und den britischen Colonien ist ein Zeugniss für ihre Güte und Brauchbarkeit. Die Bürsten können, während die Maschine im Gange ist,

Fig. 216.



regulirt werden, die Weizenkörner kommen vollkommen gereinigt aus derselben heraus.

Diese Maschine ist eine aufrechtstehende doppelte Bürstenmaschine; die Bürsten sind an einer senkrecht stehenden Welle befestigt und drehen sich mit derselben; oberhalb einer jeden Bürste ist eine feststehende runde Platte *C*, glatt auf der oberen Seite, woran unterhalb die Bürste befestigt ist. Diese festen Platten mit den Bürsten haben eine weite Oeffnung in ihrer Mitte, damit der Weizen mit der Luft zwischen die Bürsten ein-

treten kann, welcher von diesen Platten in die Oeffnung fällt und dadurch zwischen die feste und drehende Bürste geräth, wodurch er durch die grosse Schnelligkeit, womit dieselben laufen, gereinigt wird. Der Staub entweicht durch die Löcher im Ventilationskasten und der Weizen fällt auf die zweite Platte, wo er wieder durch die Oeffnung in derselben zwischen das zweite Bürstenpaar geräth und wie zwischen dem ersten geputzt wird, was sich so lange fortsetzt, als Bürstenpaare in der Maschine enthalten sind. Durch diese Einrichtung wird eine doppelt so grosse Fläche für die Bürsten erhalten, als in anderen Maschinen. Die Schale oder Kleie wird nicht abgekrazt, aber die Entfernung des Keimes sehr erleichtert.

Ein sehr starker Luftzug unmittelbar über den Bürsten wird durch den Ventilator hervorgebracht, welcher alle Räume im Innern der Maschine durchzieht, und den Staub durch die Oeffnungen im Ventilationskasten und den Raum *G* zwischen diesem und dem äusseren Mantel abführt. Fig. 216 ist der Durchschnitt. *A* zeigt die Einschüttöffnung für den Weizen, *B* den Lauf des Weizens, *C* die feststehende Platte mit der Bürste, *D* die bewegliche Platte mit der Bürste am Wellbaume, *E* den Auslauf des gereinigten Weizens, *I* den Ventilator, *U* die Ablauföffnung des Unrathes. Die Pfeile zeigen den Gang des Luftzuges.

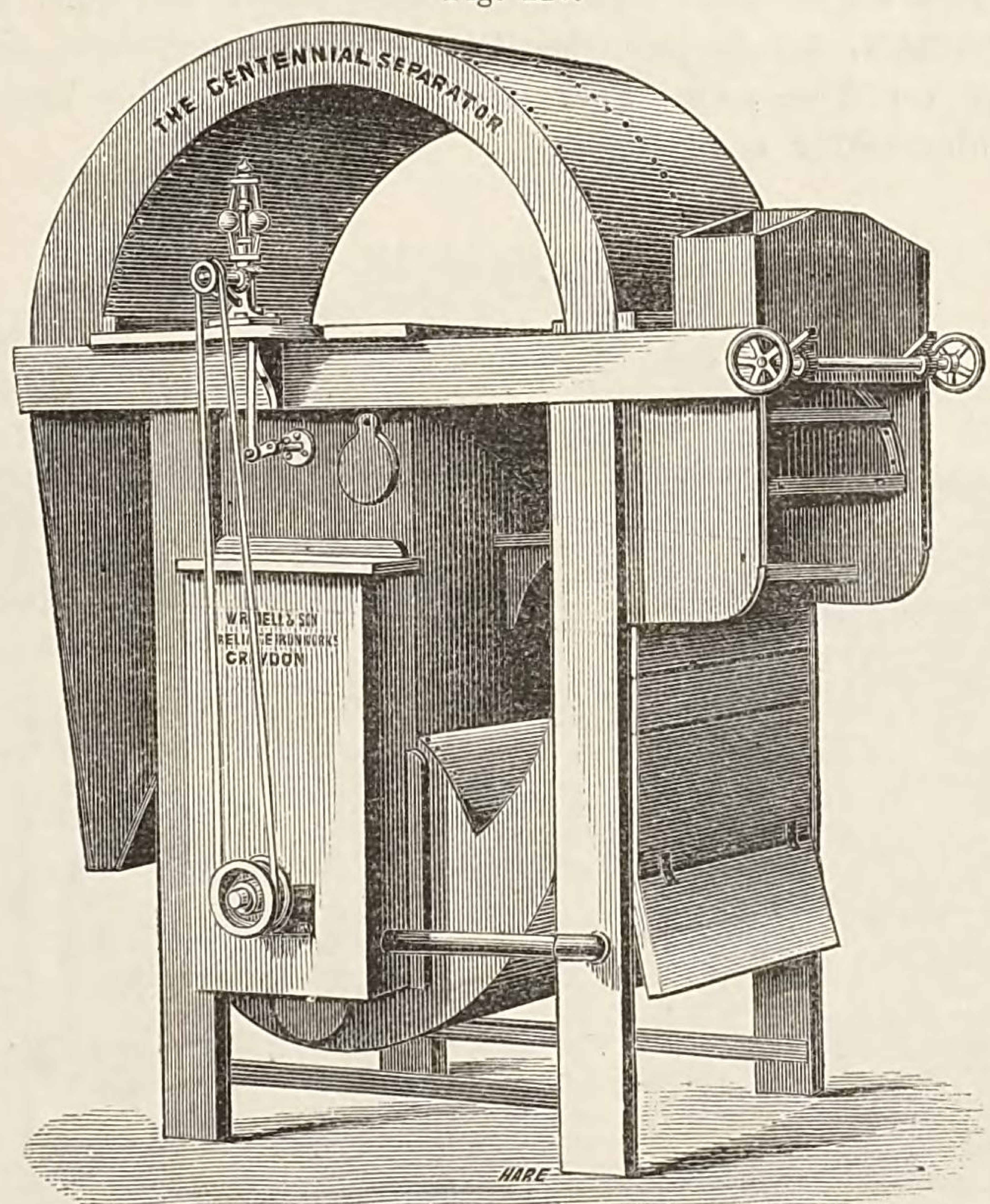
In der folgenden Tabelle sind sub Nr. 2. die Leistungen und Dimensionen der Maschine angeführt.

Nummer	Höhe		Grundfläche	Höhe des Einlaufes v. Boden		Masse der Antriebsscheibe		Masse des Rüttelers		Leistung per Stunde in Metercentner	Umdrehungen i. d. Min.
	mit Sieben	ohne Siebe		mit Siebe	ohne Siebe	Diam.	Breite	Höhe	Diam.		
	Nr. 1. Victor Smutter Separator. Putz- und Sortirmaschine.										
0	5′ 2″		4′ 3″×4′ 2″	4′ 6″	3′ 6″	6″	4″	12″	22″	2·5— 4	600
1	6′ 5″		4′ 3″×4′ 4″	5′ 5″	4′ 5″	7″	5″	20″	22″	5·5— 8·0	600
2	7′ 2″		4′ 3″×4′ 6″	6′ 3″	5′ 3″	9″	6″	28″	22″	11·0—14·0	600
3	7′ 4″		4′ 7″×4′ 8″	6′ 5″	5′ 5″	10″	6″	28″	26″	16·0—20·0	550
4	8′ 3″		4′ 7″×4′ 10″	7′ 4″	6′ 4″	12″	6″	36″	26″	26·0—27·0	550
5	8′ 6″		4′ 11″×6′	7′ 8″	6′ 8″	14″	7″	36″	30″	34·0—40·0	500
	Nr. 2. Victor Double Brush. Doppelte Bürstmaschine.										
0	5′ 8″		3′ 11″×4′ 3″	3′ 8″		7″	6″			2·5— 4·0	500
1	6′ 10″		3′ 11″×4′ 3″	4′ 7″		8″	6″			5·5— 8·0	500
2	7′ 10″		3′ 11″×4′ 3″	5′ 6″		10″	6″			11·0—16·0	500
3	8′ 3″		4′ 6″×4′ 10″	5′ 9″		14″	7″			22·0—27·0	450
4	9′ 3″		4′ 6″×4′ 10″	6′ 8″		16″	7″			34·0—40·0	450

Centennial Stone Separator, der Steinausleser, zur Feier des hundertjährigen Bestandes der Republik. Fig. 217.

Diese Maschine ist einfach und arbeitet sehr fein. Die Luftklappen werden durch Hebel gestellt. Das Luftrad ist im unteren Theile der Maschine angebracht und treibt einen starken Luftzug nach oben, wie die Pfeile in dem Durchschnitte, Fig. 218, anzeigen. Der Weizen wird mittelst einer Walze in diesen Luftzug geleitet, welcher sehr dünn durch denselben strömt. Durch eine sorgfältige Stellung des Regulirungshebels ist

Fig. 217.



das Gebläse gerade stark genug, um den Weizen in die Höhe zu blasen und alle Beimischung von einer grösseren specifischen Schwere auf den Boden fallen zu lassen, während der Weizen durch den Halbkreis oberhalb der Maschine auf die andere Seite des Luftrades getrieben wird, wo er ganz gereinigt von kleinen Steinen und Erdklumpen herausfällt. Die Maschine misst am Boden 4′×2′ 2″, ist 9′ hoch, das Windrad dreht sich 800 mal per Minute und es können damit 15 Metercentner in der Stunde gereinigt werden.

Die Pfeile im Durchschnitte zeigen den Luftzug an. Der Weizen wird bei *A* eingefüllt, der Luftzug trägt ihn durch den Bogen, bei *C* lauft

er heraus, die schwerere Verunreinigung, wie Steine und dergleichen fallen bei *B* herunter.

Dell & Cie. hatten auch auf dieser Ausstellung wieder das reichhaltigste und schönste Lager von Maschinen.

Howes, Babcock & Cie. in New-York hatten nur amerikanisches Fabrikat ausgestellt, weshalb ihre Maschinen grosses Interesse erregten. Unter diesen verdienen besonders angeführt und näher erläutert zu werden: seine „Eureka“-Getreideputzmaschine mit Bürsten zum Sichten und Reinigen des Grieses, die Zickzack-Maschine zum Aussieben von Hafer, Gerste und Kornblumenkörner, die magnetische Reinigungsmaschine, dann die automatische Wage vor Allen, eine Packmaschine für Mehl, eine kleine Turbine und die Walzenstühle von Stevens.

Fig. 218.

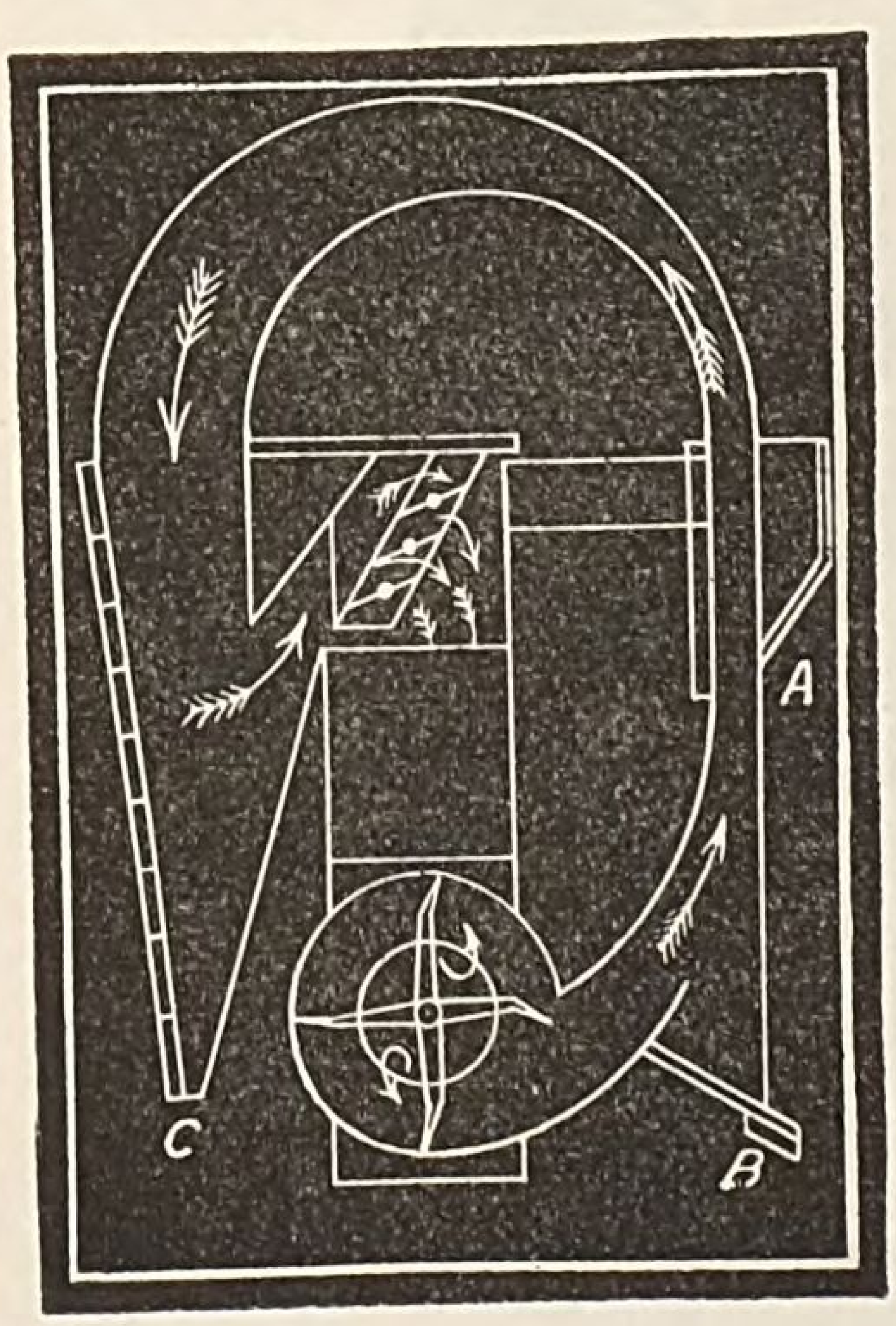
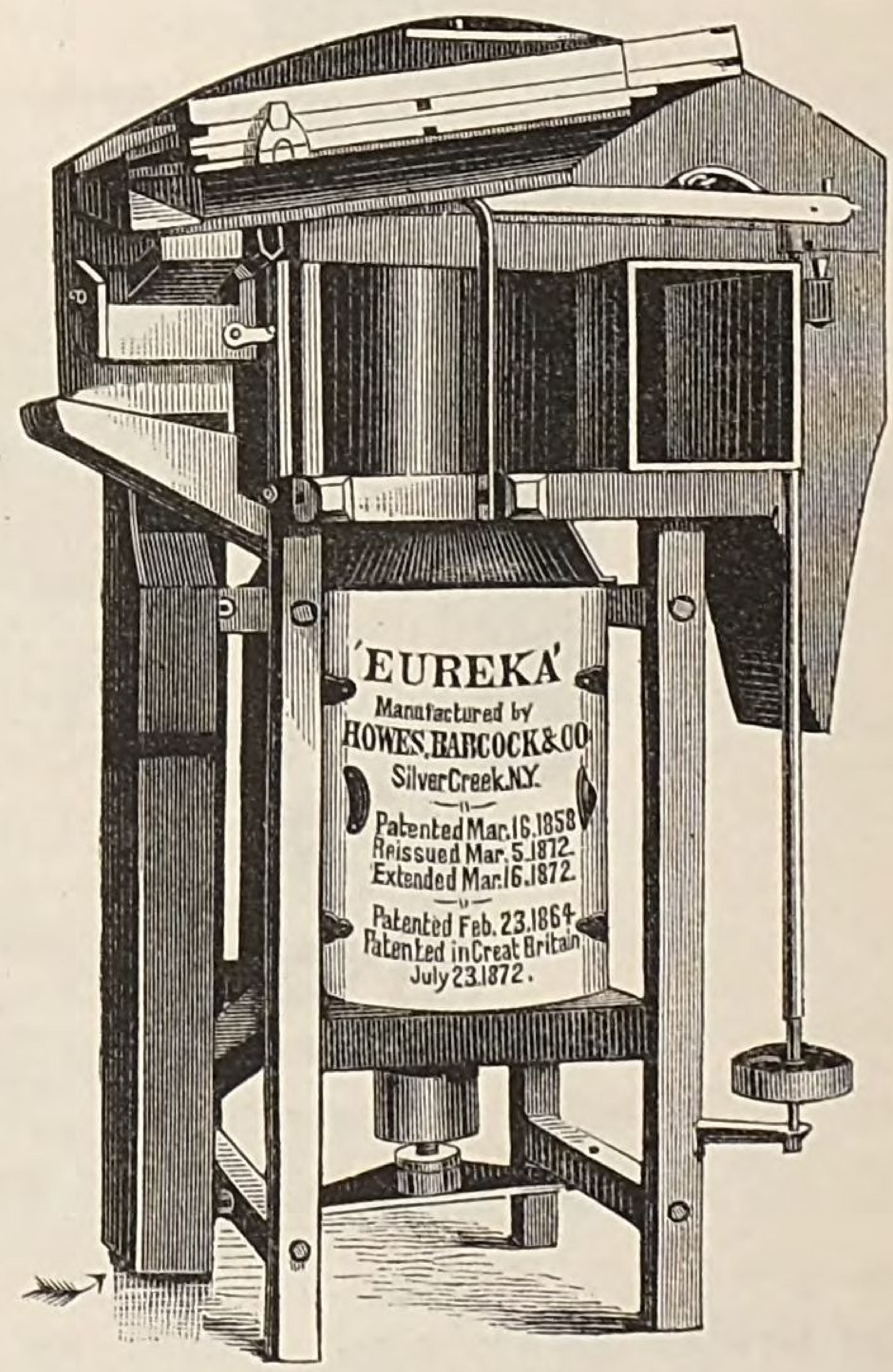


Fig. 219.



1. Die Eureka - Maschinen zum Putzen und Sichten des Getreides sind in Amerika sehr verbreitet, und werden in sehr vielen Fabriken in Europa bei Millot, Escher Wyss und Anderen auch gebaut, was ein Zeugniss für ihre Güte ist. (Fig. 219) stellt die äussere Ansicht, Fig. 220 den Durchschnitt dieser Maschine dar. Der Aussteller behauptet, dass 13000 Stücke in Amerika verkauft wurden. Sie putzt und schält den Weizen, der oben in den Putzcylinder tritt, worin beim Eintritte und beim Austritte durch kräftige Saugluft die Unreinlichkeiten entfernt werden. Die Maschine ist mit einem

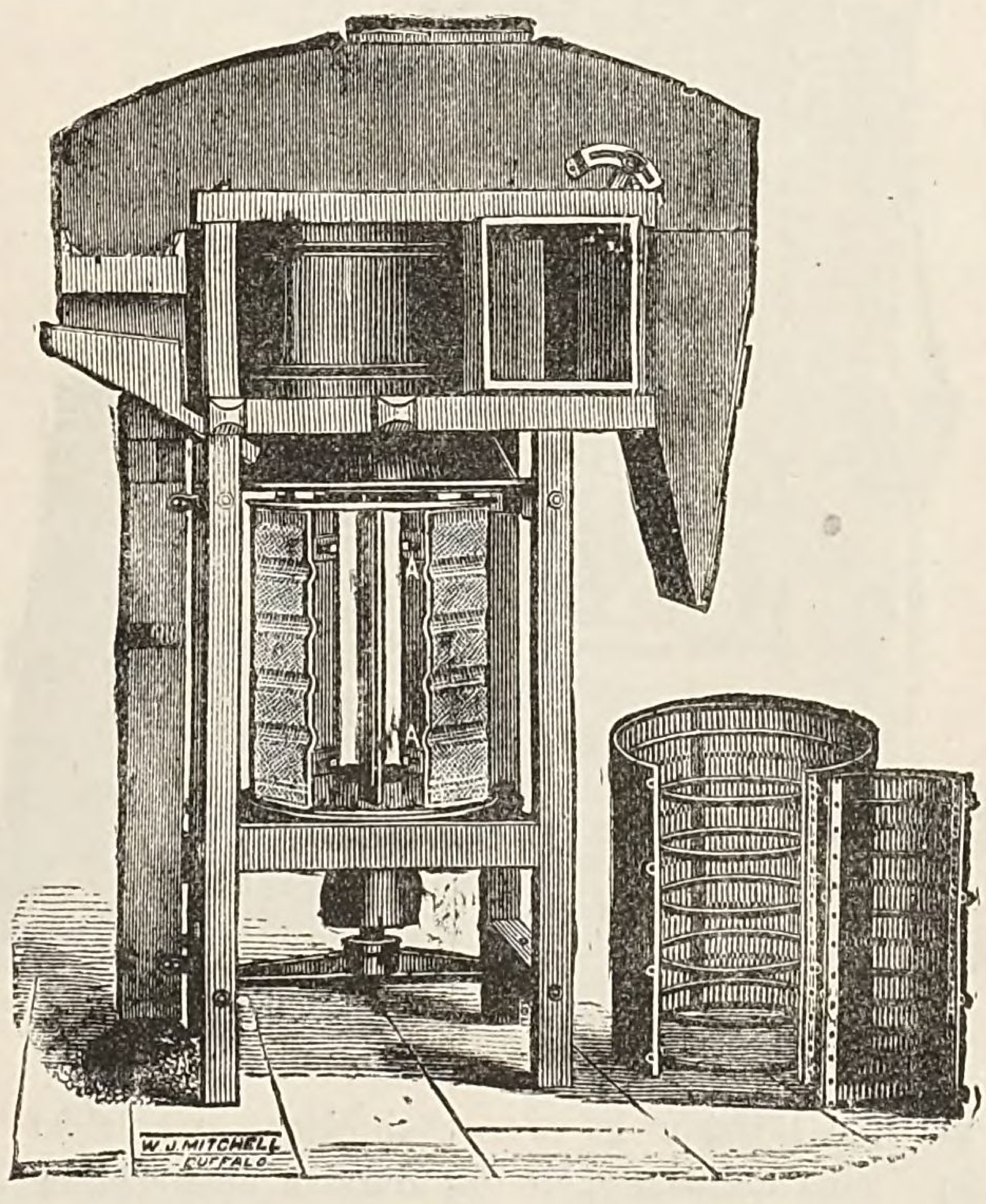
Siebwerke aus drei Sieben versehen, welche allen Unrath, der grösser oder kleiner als das Getreidekorn ist, abscheiden. Der Mantel der Maschine ist aus gelochtem Stahlblech und schält und reinigt die Körner, ohne sie zu brechen, was ohne Schlagarme blos durch Reibung bewerkstelligt wird.

Von dem Putz- und Schälcylinder tritt die Luft unten heraus in den neben der Maschine befindlichen Schlauch, wo die Körner zum dritten Male dem Saugwinde ausgesetzt sind und die Schälkleie entfernt wird.

Die Schmierung der Zapfen ist so eingerichtet, dass kein Heisslaufen stattfinden und deshalb keine Feuersgefahr entstehen kann.

2. Die »Eureka«. Eine Saug-, Scheide- und Unkraut - Reinigungsmaschine mit Bürsten (Fig. 221).

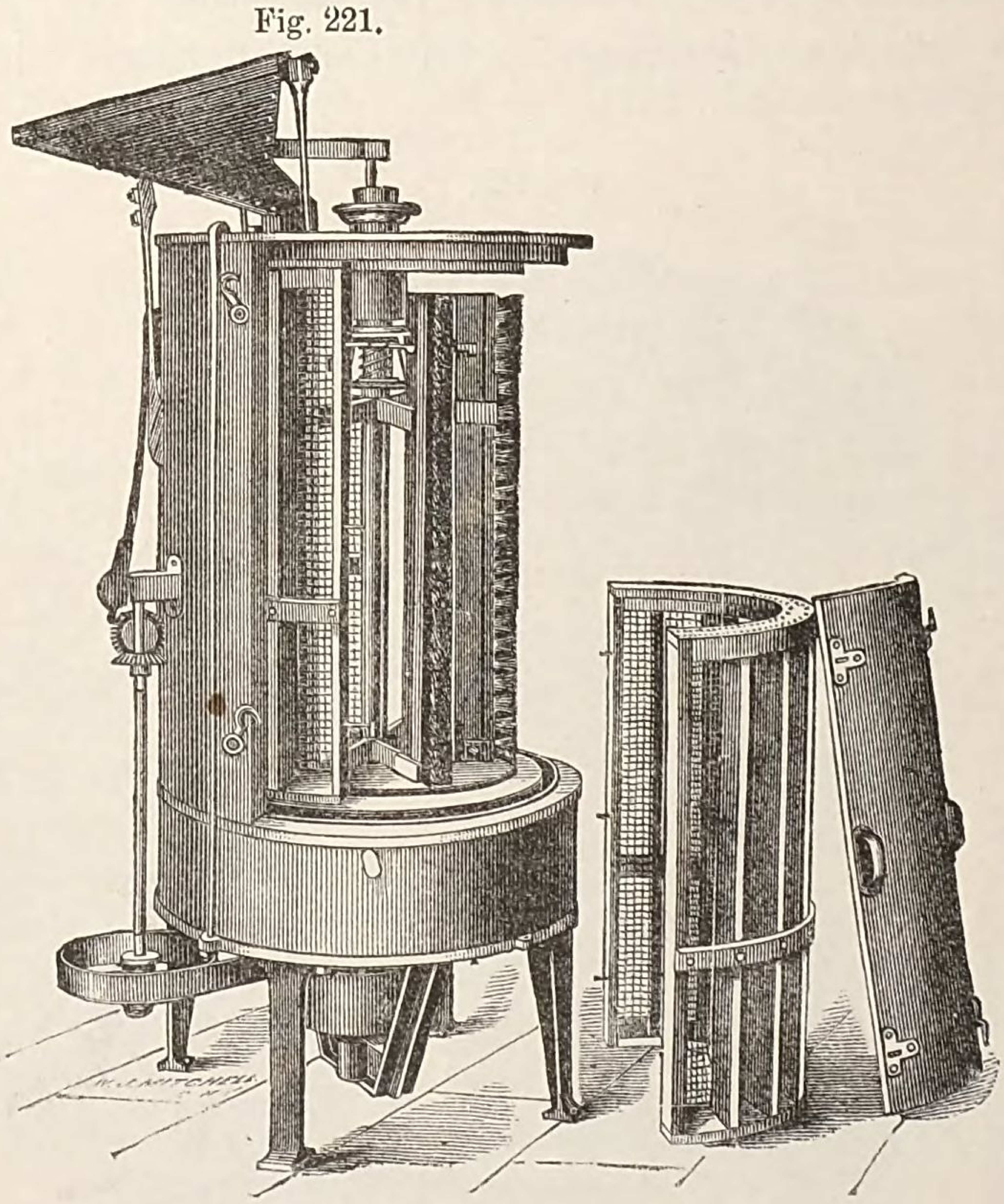
Fig. 220.



Im Escher'schen Preisverzeichnisse ist von dieser Maschine gesagt: Die „Eureka" wird heute als die beste Getreidereinigungsmaschine angesehen und kann in kleinen Mühlen, mit Vorsieb ausgestattet, eine ganze Kopperei ersetzen, da dieselbe nicht nur durch inniges Reiben der Körner aneinander und an harten Stahlplatten und Ringen sehr gut den Staub loslöst und denselben so wie alle leichten Verunreinigungen durch einen kräftigen Windstrom auch entfernt.

Sie ist in Amerika ebenso verbreitet wie die vorhergehende und gewinnt täglich mehr Verbreitung in Europa. Es wird bei ihr dreifacher sehr kräftiger Saugwind angewendet, wovon der erste beim Einlauf des Getreides in die Maschine Unkrautsamen und Strohstücke entfernt, der zweite nimmt während der Arbeit den Staub, welcher durch die Flügel und Bürsten erzeugt wird. Diese Bürsten und Schlagvorrichtungen sind ganz anders eingerichtet als auf den gewöhnlichen Bürstmaschinen. Der dritte Luftstrom wirkt beim Ausgange des Getreides und entfernt die leichten Schalen und sonstige leichte Theile, welche noch mit durchgegangen sind.

Fig. 221.

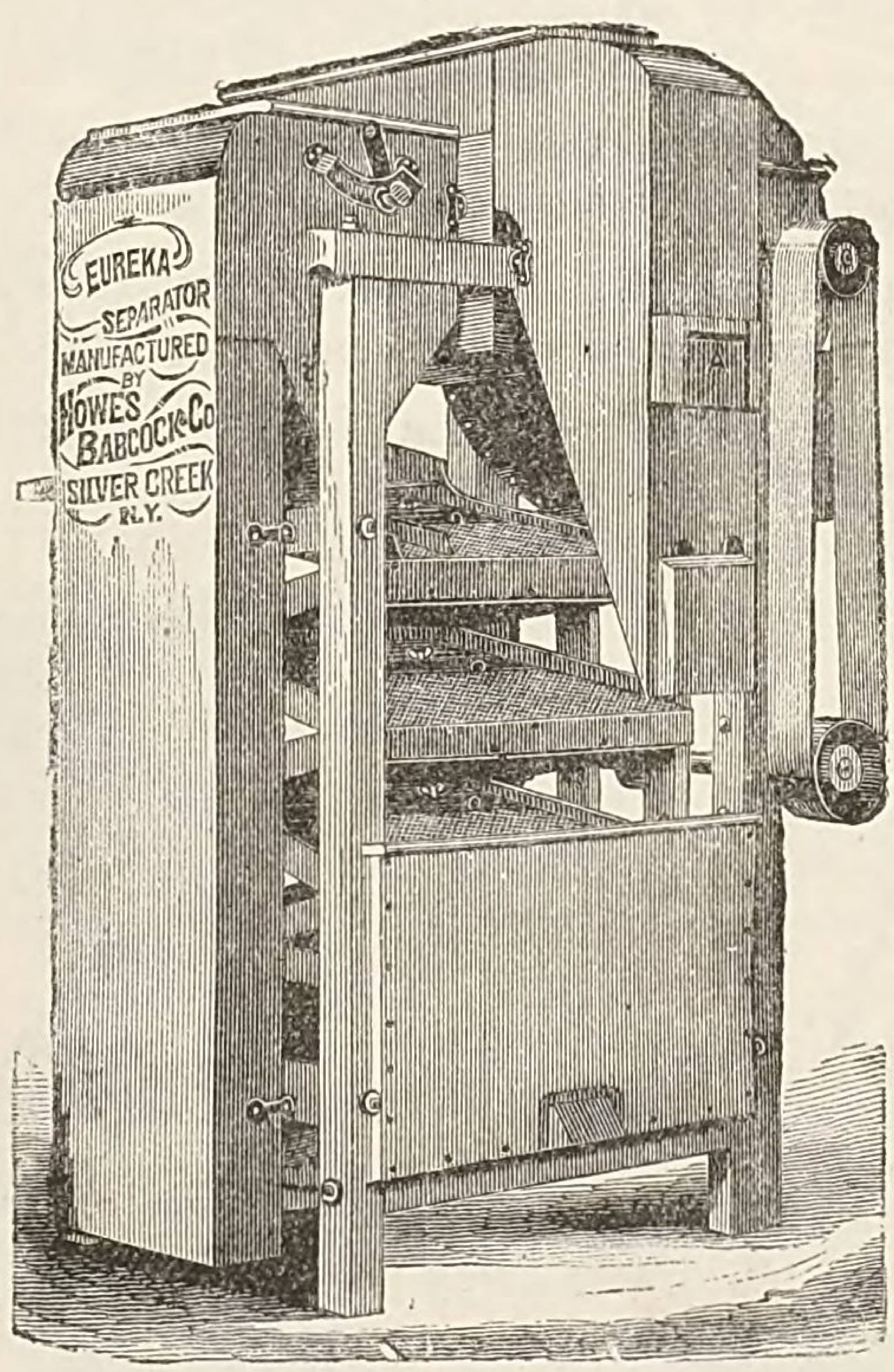


Der Mantel um die Bürsten ist von Stahlblech und leicht zu reguliren, daher kann man ohne Schwierigkeit die Bürsten auswechseln. Die Bürsten sind nicht auf einen festen Grund gebunden, sondern in ein Drahtnetz, welches den Staub durchlässt.

3. Eureka-Maschine zum Ausscheiden von Hafer und Unkraut mit in Zickzack gestellten Sieben. (Fig. 222.) Diese Maschine ist in den letzten Jahren ganz ausserordentlich vervollkommnet worden und zum Reinigen jeder Getreidegattung verwendbar. Die Anordnung der Siebe im Zickzack mit Schüttelbewegung macht sie ganz besonders verwendbar für Hafer, wozu sich andere Maschinen nur schwer eignen.

Das eingeschüttete Getreide gelangt zuerst in einen Saugapparat, welcher den Staub entfernt und denselben dem Windflügel zuführt; gleichzeitig werden die leichten Körner und die als Futter verwendbaren Abfälle gesondert; darauf fällt die Frucht auf ein Schüttelsieb und Distributor, welches die Spreu, Halme etc. entfernt und die Körner auf die ganze Siebfläche vertheilt, worauf das Getreide auf eine Reihe von Sieben geführt wird, welche den Hafer und ähnliche durch das Sieben entfernbare Körner ausscheiden. Von da gleitet die Frucht auf ein grosses Sieb, welches den Unkrautsamen, alle kleinen Körner und den Sand durchlässt; sie gelangt dann noch in ein Scheiderohr, wo durch Luftzug eine Reinigung von allen

Fig. 222.



übrigen Beimischungen stattfindet. Die Leistung der Maschine kann nach Belieben erhöht oder vermindert werden, indem man die Oeffnung oben an der Maschine, wo die Siebe sich befinden, mit den hierzu angebrachten Schubern mehr oder weniger schliesst. Sämmtliche Siebe sind mit Schrauben befestigt und können schnell ausgewechselt werden. Die Maschine kann rechts oder links laufen und ist nach J. L. Booth's Patent erbaut.

Der magnetische Apparat zum Ausziehen von Eisenstücken hat nur für Amerika besonderen Werth, weil dort die Garben meistens mit Draht gebunden werden und dadurch viele Eisenstücke beim Dreschen mit der

Maschine unter das Getreide kommen. In Europa, wo dieses Drahtbinden nicht stattfindet, ist er weniger wichtig, obwohl er auch hier in Mühlen Eingang fand.

Alle oben genannten Maschinen werden in vielen verschiedenen Grössen angefertigt.

Die Leistung der drei Eureka-Maschinen kann aus nachfolgender Tabelle entnommen werden, wo man Nr. 1 eine grössere Gattung, und Nr. 3 eine kleinere, die für kleine Mühlen sich eignet, aufgenommen hat.

Nr. der Grösse	Benennung der Maschine „Eureka“	Dimensionen lang	Dimensionen breit	Dimensionen hoch	Durchschn. d. Antriebsscheibe	Umdrehungen per Minute	Betriebskraft	Leistung pr. Stunde	Gewicht d. Maschine
		Meter			Centim			Klg.	
1	zum Putzen und Sichten des Getreides	1·00	1·00	2·50	35	550	3·25	3500	800
3		0·90	0·85	1·90	18	700	1·50	850	370
1	Bürstenmaschine zum Scheiden u. Unkrautauslesen	1·00	1·00	2·75	35	550	3·5—4	3500	875
3		0·90	0·85	2·00	18	700	1—2	850	385
1	Zickzackmaschine	1·55	1·30	2·40	23	500	2·50	3500	340
3		1·93	1·75	1·95	18	500	1·00	850	600

Fig. 223.

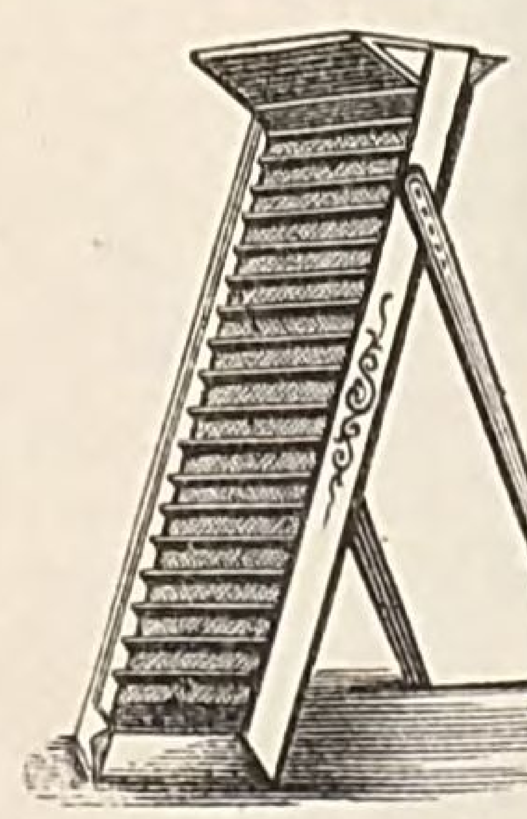


Fig. 224.

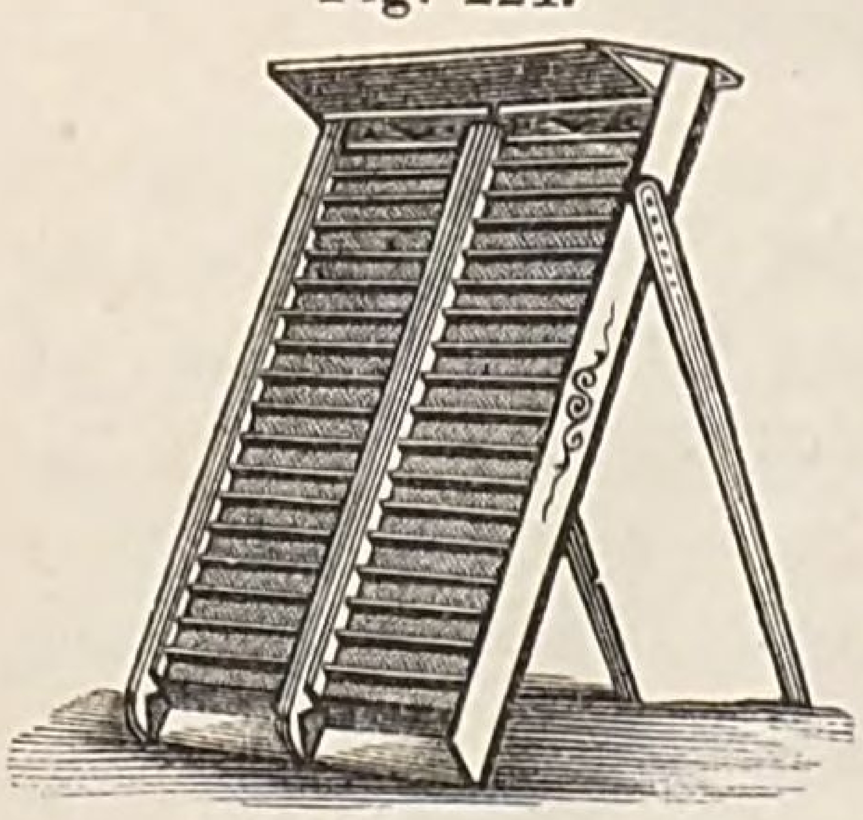
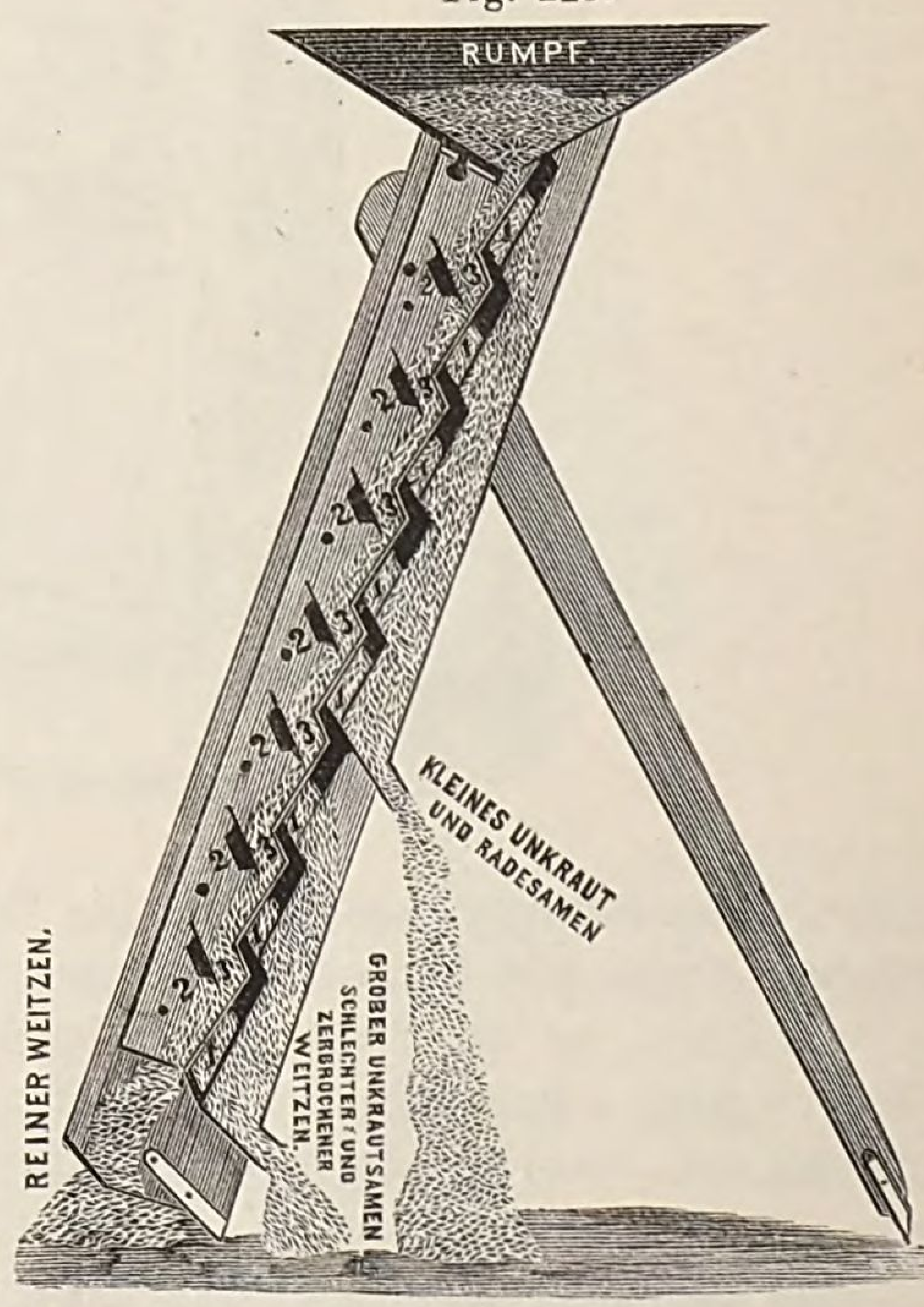


Fig. 225.



Cornelius Cadle in Dublin brachte eine neue, höchst interessante amerikanische Weizen-Reinigungsmaschine von Du King in Toronto in

Canada, welche in Amerika, Russland und in den Colonien seit der kurzen Zeit, in welcher dieselbe in Handel gebracht wurde, ausserordentlichen Absatz gefunden hat. Fig. 223 und Fig. 224 stellen Ansichten und Fig. 225 den Durchschnitt dieser Maschine dar; sie ist im Vergleiche mit anderen Putzmaschinen sehr billig, arbeitet sehr gut und viel, und braucht keine mechanische Betriebskraft, sondern das Getreide, welches oben in den Rumpf eingeschüttet wird, arbeitet durch seine eigene Schwere und fällt auf die stufenförmig angebrachten Siebgitter. Die oberen sind enger, um Rade und feinere Unkrautsamen abzuscheiden, die unteren sind weiter, durch welche der gröbere Unrath durchfällt. Sie werden einfach, doppelt und vierfach gemacht. Es sind bereits über 1200 solche Maschinen im ersten Jahre ihres Erscheinens verkauft worden und wurden allgemein als eine der grössten Neuigkeiten auf der Yorker Ausstellung betrachtet.

Die Yorker Ausstellung hatte in Bezug auf Qualität und Verwendbarkeit jedenfalls bessere Putz- und Sichtmaschinen als alle früheren Ausstellungen aufzuweisen.

III. Verschiedene Werkzeuge und Bedürfnisse für Mühlen.

Diese Gattung von Gegenständen war in einer unendlichen Anzahl und von bester Qualität vorhanden, so dass es schwer wurde eine Auswahl des Besseren zu treffen. Amerika, England, Frankreich, Deutschland hatten tadellose Werkzeuge und Hilfsapparate geschickt, besonders aber verdienen die Schweizerfabrikate erwähnt zu werden, die von keinem Lande übertroffen wurden. Es ist daher billig mit den Seidengazen, die so unentbehrlich zur Herstellung von gutem Mehle sind, zu beginnen.

Seidengaze zum Sieben des Mehles.

Die Schweizer Fabriken, welche hierin das Vorzüglichste leisten, trugen auch auf dieser Ausstellung den Sieg davon. Man vergleiche Seite 63.

Von französischen Fabriken hatten nur wenige ausgestellt und aus Deutschland und Oesterreich keine. Die Schweizer Fabriken haben begonnen eine gleichartige Numerirung der Seidengaze anzunehmen, was für die Mühlenbesitzer sehr zweckdienlich ist.

Die Fabrik von Schindler-Escher in Zürich sendete ein prachtvolles Sortiment von Seidengazen, wovon ein schöneres noch nie gesehen wurde und hatte eine kurze aber belehrende Erklärung der Seidengazfabrication in englischer Sprache beigegeben, aus der wir Folgendes entnehmen:

Diese Gaze werden in einer Breite von 34 und 40 englischen Zollen fabricirt, und diejenigen, welche zum Sieben des Mehles dienen, haben je nach ihrer Feinheit die Nummern 5 bis 18 und von 4096 bis 30625

Oeffnungen per Quadratzoll. Sie werden in zwei Qualitäten fabricirt, 1. die starke oder doppelte Sorte für Siebcylinder zum gewöhnlichen Gebrauche, und 2. die extra doppelte Sorte, beiläufig 12 Proc. schwerer, welche in Centrifugalmaschinen in den englischen und amerikanischen Mühlen verwendet wird, wo man das ganze Jahr Tag und Nacht arbeitet. Die Nummern, um Schrot und Gries zu sichten, gehen von 0 bis 4 und haben in der schweren doppelten Qualität 324 bis 3600 Oeffnungen per Quadratzoll und sind zweimal so stark wie die gewöhnlichen Gaze zum Sieben, sie entsprechen in Bezug auf die Qualität des ausgesiebten Grieses den Nummern der gewöhnlichen Sorten.

Nr. 0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6
16	20	26	34	44	50	54	58	60	68

Dann wird noch die sogenannte dreifache Qualität auf besonderen Auftrag gefertigt, welche wieder 12 Proc. schwerer ist, als die vorgenannte extra doppelte Sorte; diese wird bei Reismühlen gebraucht, anstatt der Drahtgeflechte, weil sie elastischer ist als das Metall und das Mehl leichter durchlässt. Der Aussteller gab an, dass seine Nummern in folgender Art mit den französischen correspondiren:

Nr. 15	französ.	= Nr. 0000	schweiz,	Nr. 110	französ.	= Nr. 8	schweiz.		
25	"	000	"	120	"	9	"		
35	"	00	"	130	"	10	"		
40	"	0	"	140	"	11	"		
50	"	1	"	150	"	12	"		
60	"	2	"	160	"	13	"		
70	"	3	"	170	"	14	"		
80	"	4	"	180	"	15	"		
90	"	5	"	190	"	16	"		
95	"	6	"	200	"	17	"		
100	"	7	"	220	"	18	"		

Es wurden Versuche über die Stärke dieser Stoffe angestellt, ein Streifen von 2 Centimeter Breite und 10 Centimeter Länge von der dreifachen Qualität widerstand einem daran aufgehängten Gewichte von 18 Klg. Der Stoff Nr. 18 hat 30625 Maschen per □ Zoll, von denen eine 0·0075 Millimeter ist. In demselben Masse als grössere Anforderungen an die Müller in Bezug auf die Qualität des Mehles gestellt wurden, wuchsen sie auch in Bezug auf die Fabrication dieser Sieb- und Sichtstoffe, und das schöne feine Mehl, welches die österreichisch-ungarischen Mühlen liefern, kann nur mit Schweizer, nicht mit französischen Gazen erzielt werden. Der Bedarf an solchen Stoffen ist sehr bedeutend, daher es dem Mühlenbesitzer darauf ankommt, dieselben von bester Qualität zu erhalten.

Nicht jede Seidengattung ist hiefür verwendbar, und für solche Gaze ist nur die Seide von Piemont und Verona geeignet, deren Fäden sich um 20 Proc. ausdehnen lassen, bevor sie brechen.

Die beifolgenden Skizzen Fig. 226 und 227 zeigen den Unterschied der Weberei zwischen den französischen und Schweizer Gazen. Die Schweizer Gaze, Fig. 226, haben der Länge nach die Kettenfäden geschlungen, so dass der Quer- oder Schlussfaden sich nicht rühren kann, die französischen Gaze (Fig. 227) sind nur übereinander geschoben, daher leicht eine Verrückung und grössere Oeffnung entstehen kann.

Fig. 226.

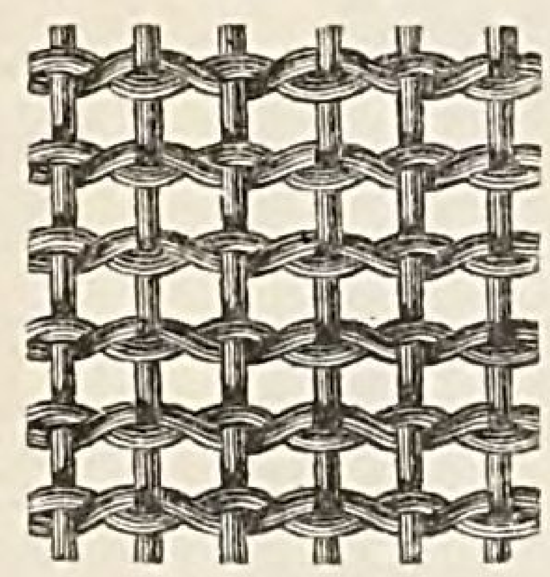
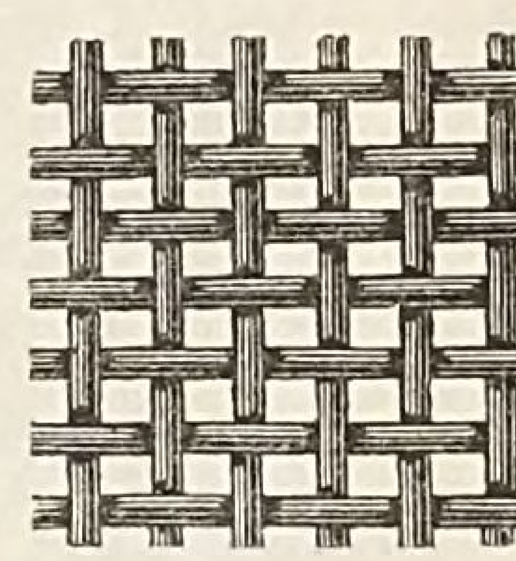


Fig. 227.



Allein es ist nicht genug eine gute Qualität von Seidengazen zu erhalten, man muss es auch verstehen, sie gut zu verwenden; dieselben müssen ganz gleichförmig gespannt werden und hart am Gestelle des Cylinders anliegen; auch darf keine grobe Nadel zum Zusammennähen der Gaze verwendet werden. Dann soll das Holz, welches zu den Gestellen der Cylinder verwendet wird keine Aeste haben, weil diese härter sind und leicht hervortreten, und dann die Gaze zerreissen. Es dauern die Siebe von starkem Gaze in der Hochmüllerei gewöhnlich zwei Jahre, weil sie von den Schroten und Griesen stark hergenommen werden. In der Flachmüllerei dauern sie länger. Diese Firma erhielt auf allen Ausstellungen die höchsten Auszeichnungen.

Herr Millot in Zürich verfertigt solche Ueberzüge, wenn ihm das Mass der Cylinder angegeben wird und versieht die äusseren Enden des Ueberzuges mit Bändern und kleinen Ringen, durch welche der Stoff auf die Cylindergestelle geschnürt wird. Diese Methode fand bei den Engländern und Amerikanern grossen Beifall.

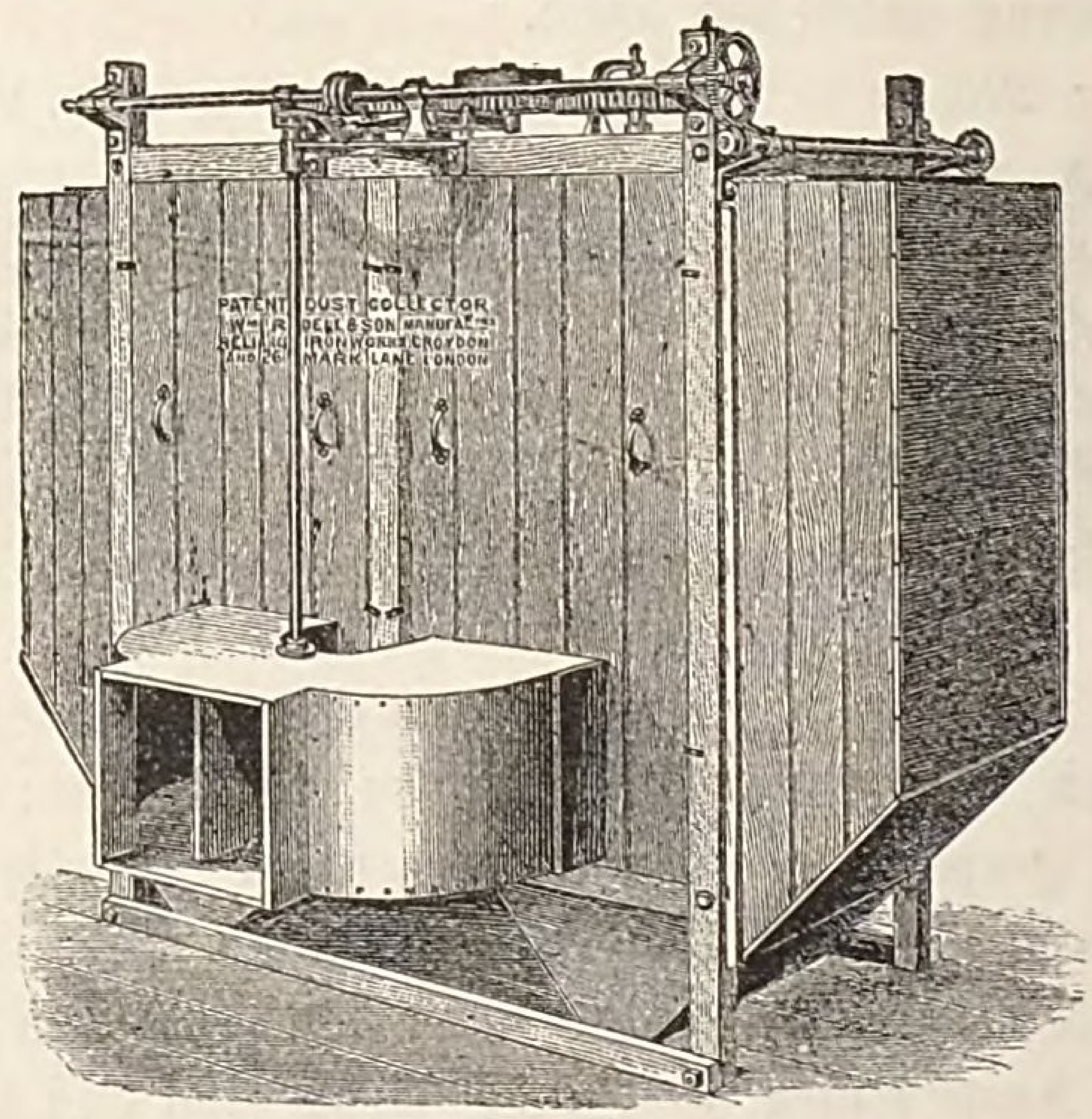
Die Gebrüder Homberger in Wetzikon bei Zürich hatten ihre Seidengazfabrikate in dem Stande von Gelder und Apsimon aus Liverpool, ausgestellt.

Die grossen Mühlenbrände, welche in neuerer Zeit so oft durch den Mehlstaub in der Luft verursacht wurden, haben sehr viele und sinnreiche Vorrichtungen hervorgerufen, um diesen Gefahren zu begegnen. Es waren und sind auf allen Ausstellungen immer eine grosse Anzahl davon vorhanden. Es werden hier nur die beiden, welche am vollkommensten dem Zwecke zu entsprechen scheinen, angeführt.

Dell's Patent-Staubsammler, Fig. 228. Dieser Apparat dient als Ersatz für die Staubkammer bei Mühlsteinen. In der Maschine befinden sich zwei Cylinder, welche mit feinen Drathgeflechten überzogen sind, der Luftzug von den Windflügeln wird in dieselben abwechselnd durch eine Ventilklappe geleitet. An jedem Cylinder befinden sich vier Bürsten, um die Maschen des Drathgeflechtes offen zu halten, und diese arbeiten in Ver-

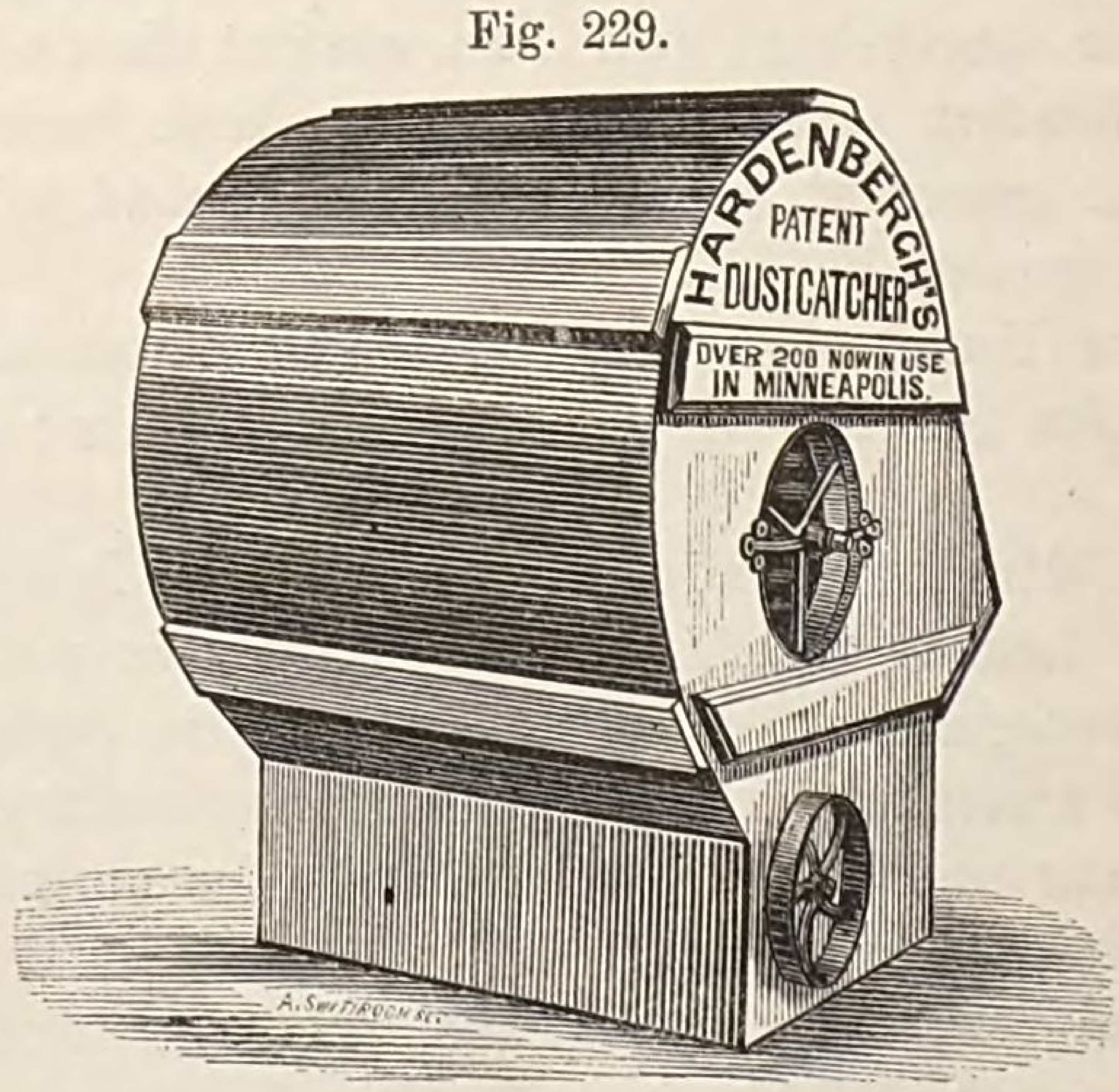
bindung mit den Oscillatoren, so dass, wenn die Klappe die Luft in einen Cylinder leitet, die Bürsten am andern Cylinder zu arbeiten beginnen. Zu derselben Zeit öffnet sich ein Ventil an der unteren Seite der Maschine, um den Mehlstaub auszulassen.

Fig. 228.



Ein neuer patentirter Staubbehälter von Hardenberg in Minneapolis, Fig. 229. Die Luft mit Mehlstaub von den Sichtmaschinen oder Mühlsteinen wird in den Staubraum geleitet, wo sich derselbe absetzt. Die Maschine besteht aus einer Trommel mit Radialabtheilungen, welche mit

Fig. 229.



wollenem Stoffe bedeckt sind. Der in diesen Raum geblasene Staub wird durch den porösen Stoff aufgehalten, und die Luft entweicht durch die Mitte der Trommel. Diese Maschine erregte unter den Fachleuten allgemeines Interesse.

Dasonville von St. Hubert bei Namur stellte einen ähnlichen Apparat aus, anstatt der beiden Filtersäcke war eine Flanellwand schräg in die Kammer gestellt, die von Zeit zu Zeit gerüttelt, gehoben und dann wieder fallen gelassen wird.

Dell's Weizenmischer. Diese Maschine dient dazu, um eine bestimmte Menge von Getreide abzumessen, das in die Schnecke fällt, die dasselbe in den Behälter führt, von welchem das Getreide auf die Mühle kommt. Hierdurch wird das richtige Verhältniss einer Weizenmischung hergestellt, bevor es in die Putzmaschine kommt.

C. Kite & Cie. in London brachten mehrere ihrer patentirten Ventilatoren zur Ausstellung, welche sehr nöthig in Mühlen sind, um den so feuergefährlichen Mehlstaub abzuführen und um dadurch Brände zu vermeiden. Es sollen diese Apparate sehr gut functioniren, weshalb ihnen auch grosses Interesse von Seite der Besucher geschenkt wurde; ferner war vorhanden ein Ventilator für Abzugscanäle, zwei grosse verzierte Ventilatoren, die in Plafonds angebracht werden, drei Kaminaufsätze um den Luftzug nach unten zu verhindern. Drainventilators, um verfaulte Luft aus den Abzugscanälen auszuziehen; ein Ventilator, um frische Luft in Abzugscanäle zu führen; ein besonderer Ventilator mit Klappen für Mühlen.

Whitmore und Binyon hatten einen sehr schönen Ventilations-Apparat zum Abführen des Staubes ausgestellt. Eine automatisch wirkende Klappe vermehrt oder vermindert den Zug. Derselbe ist ganz von Eisen, und das Windrad wird durch eine Riemenscheibe angetrieben.

Die Kirkstall Eisenwerke Company in Leeds hatten gewalzte Wellen aus patentirtem Eisen und Stahl ausgestellt, die auf eine besondere Art fabricirt waren und welche zu Transmissionen verwendet werden sollen. Sie fanden den ungetheilten Beifall aller Sachverständigen, denn sie sind so gerade, gleichdick und glatt gewalzt, als wenn sie abgedreht wären und machen daher diese Arbeit unnöthig, weil man die Riemenscheiben und Zahnräder ohne weitere Nachhilfe an sie aufkeilen kann. Das Eisen ist dunkelblau und hat ein weiches Aussehen. Sie sind im Vergleiche mit gewöhnlichen eisernen Wellen um 20 Proc. stärker in Bezug auf Elasticität und um 33 Proc. stärker in Bezug auf Biegsamkeit. Die Lager und Zapfen für Schlüssel und dergleichen können leicht eingeschnitten werden. Diese Wellen werden bei der königlichen Marine in England und in den Colonien verwendet. Dieselben Aussteller brachten auch eine sehr schöne Frictionskuppelung nach Butler's Patent, bei welcher keine Schliessen nöthig und keine angewendet werden, auch diese Maschinentheile fanden wegen der schönen Arbeit und zweckmässigen Construction grosse Anerkennung, ebenso entfallen durch die Anwendung dieser Kuppelung die Ringe an den Enden der Welle, die Bolzen und alle dergleichen Befestigungsmittel, welche immerhin gefahrbringend werden können. Jeder gewöhnliche intelligente Mann kann dieselbe anbringen und die Anweisung hiezu ist auf jedem Stücke angezeigt — auch eine Neuerung.

Alfred Parker stellte sehr gut gearbeitete Wagen für Müllereien zum Getreide- und Mehltransport aus, sie waren berechnet mit einer Tragfähigkeit von 4 Tonnen, d. i. 40 Metercentner für zwei Pferde, ein eichter Wagen für ein Pferd zu 15 Metercentner und ein Wagen für die Stadt mit mehr als 15 Metercentner Tragfähigkeit. Welcher Unterschied der Zumuthung gegen unsere Pferde!

Getreidewagen.

Die Allens-Wage ist in Amerika sehr beliebt, sie misst und wiegt automatisch. Oben befindet sich ein Loch, in welches das Getreide, das gewogen werden soll, eingeschüttet wird. Auf der Seite ist ein Zeigerapparat, wie bei den Gasmessern, welcher die abgewogene Menge angibt. Das abgewogene Getreide fällt durch ein Loch im Boden der Maschine heraus.

Im Innern ist ein bewegliches Gefäss, welches in der Mitte durch eine Scheidewand in zwei gleiche Theile abgetheilt und an einem zweiarmigen, nach unten sich verlängernden Träger an einem rechtwinkligen Rahmen, angeheftet ist. Der Wagebalken ist aus gehärtetem Stahle und wie bei gewöhnlichen Wagen so construirt, dass er so wenig Reibung als möglich erleidet. Wenn das verlangte Gewicht, welches durch ein Contregewicht am Wagebalken regulirt wird, eingefüllt ist, so senkt sich die volle Abtheilung und kippt um, während dessen die andere gefüllt wird.

W. H. Baxter in London stellte eine ähnliche Wage älterer Construction aus, die vielfach in den englischen Mühlen verwendet wird.

Louis Simon aus Nottingham brachte eine automatische Wage, um 60 Pfund, d. i. einen englischen Bushel (0·36 Hektoliter) und um 45 und 30 Pfund abzuwiegen. In der Stunde können 250 solche Abwiegungen stattfinden.

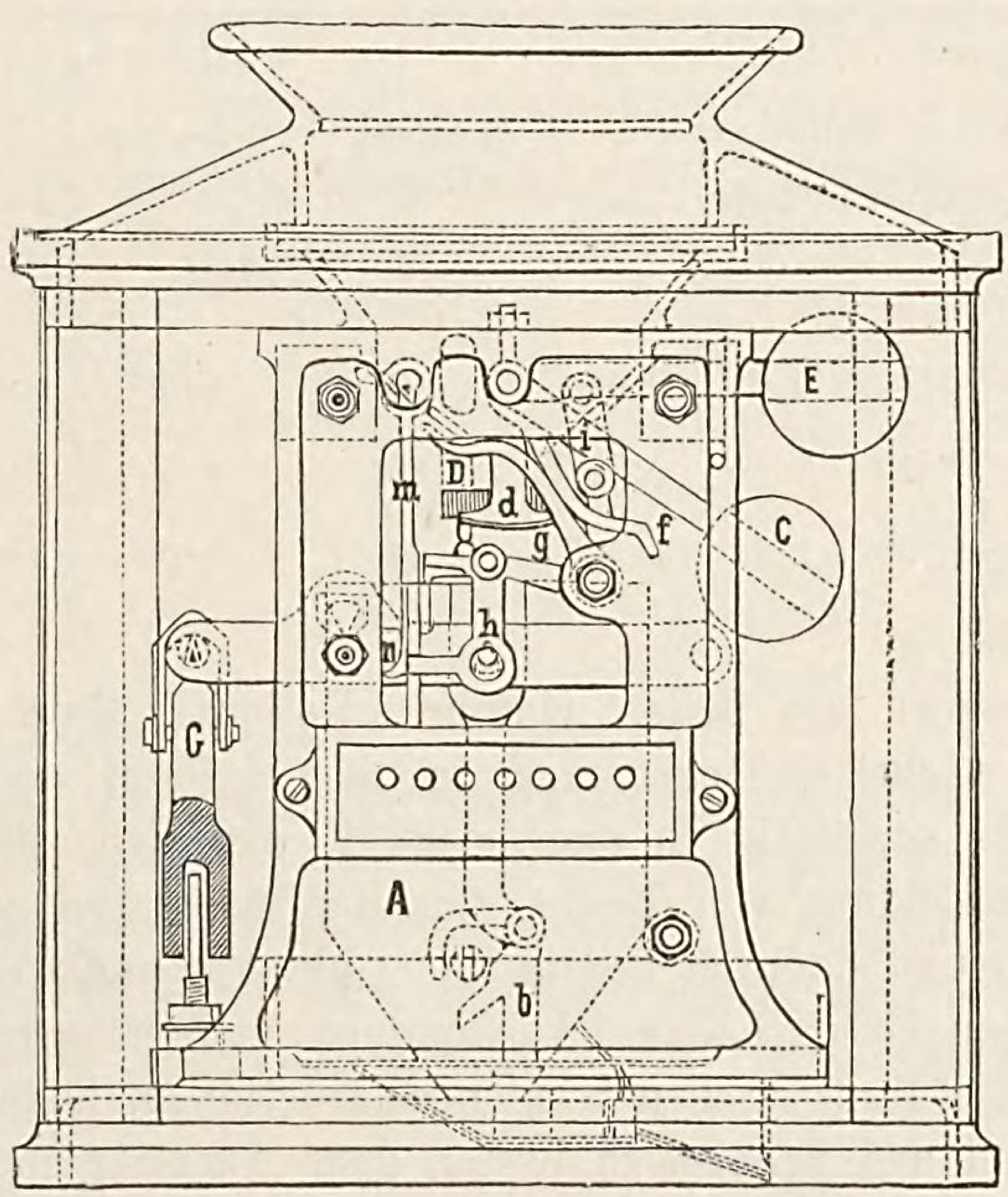
David Hart & Cie. in London hatten eine grosse Sammlung von tragbaren Wagen zur Ansicht gebracht, welche von $3^1/_2$ bis 20 Centner zu gleicher Zeit abwiegen konnten und fixe Wagen von 10 bis 23 Centner.

Kaiser in München. Selbstthätige Wägemaschine, besteht aus einer genauen Balkenwage, Fig. 230, deren Wägegefässe *A* mit einer Auslauföffnung versehen sind, welche sich durch eine Pendelklappe öffnet und schliesst.

Ueber dem Wägegefässe ist ein mit Bürsten begrenzter Einlauftrichter *D* angebracht, welcher mit einem Drehschieber *d* versehen ist. Auf der Achse des letzteren befindet sich ein belasteter Hebel *C*, welcher diesem das Bestreben gibt, die Einlauföffnung zu schliessen. Die Wirkung dieser Belastung wird durch eine Kurbel *f* auf einen Winkelhebel übertragen, welcher sich mittelst eines losen Charnieres *h* auf den Wagbalken stützt. Der Winkelhebel *g* bildet mit einem auf der Achse des Einlaufschiebers befindlichen drehbaren Belastungshebel *E* einen Kniehebel, welcher je nach der Stellung der Wage mit oder gegen die Schieberbelastung wirkt. Wenn das Gefäss gefüllt wird, so fängt der Wagebalken an sich zu senken, bis

er die horizontale Lage erreicht und die Wirkungen des Kniehebels und der Schieberbelastung nehmen ab, der Zufluss der Materialien wird auf ein sehr geringes Quantum beschränkt, bis das vollständige Gewicht erreicht ist, wodurch diese Wägemaschine mit derselben Genauigkeit wie eine gewöhnliche Wage wiegt; sobald das Gleichgewicht erreicht ist, verliert durch die Senkung des Wagebalkens der Stützhaken seine Stütze und die Schieberbelastung und der Kniehebel bewirken plötzlich die selbstthätige Schliessung des Einlaufes und Oeffnung des Auslaufes. Durch die eigenthümliche Form der Auslaufklappe bleibt dieselbe belastet, bis eine neue Wägung erforderlich ist, und der Kniehebel bewirkt, dass die Wage nicht zurück kann, bevor das Gefäss vollständig entleert und die Auslaufklappe entlastet ist.

Fig. 230.



Die Registrirung der Abwägungen findet auf einem Zählwerke statt, welches während der horizontalen Lage der Wage mit derselben in keiner Verbindung steht, so dass hierdurch kein Einfluss auf die Abwägung stattfinden kann. Dieser Mechanismus kann auch mit einem zweiten Zählwerke verbunden werden, welches mit verstellbaren Zifferblättern versehen ist, rückwärts läuft und bei der Nullstellung stehen bleibt. Stellt man dieses zweite Zählwerk z. B. auf die Zahl 500, dann functionirt die Wägemaschine bis die Nullstellung erreicht wird, d. h. nach 500 Wägungen wird sie durch das zweite Zählwerk abgestellt.

Diese Maschine arbeitet selbstthätig ohne jeden Antrieb, und man kann jeden Augenblick am Zählwerke das durchgelaufene Gewicht des

Getreides ablesen. Der ganze Apparat ist in einem eisernen Kasten eingeschlossen und dadurch jeder Einwirkung von aussen entzogen.

Die Apparate sind besonders vortheilhaft zu verwenden in Lagerhäusern, vor und nach der Kopperei, beim Verladen und Abladen von Schiffen und Waggons.

Kaiser verfertigt auch Messmaschinen, durch welche ebenfalls automatisch das cubische Mass des Getreides bestimmen wird. Sehr vortheilhaft ist es, wenn Gewicht und Messmaschinen verbunden sind, so dass zu gleicher Zeit das Gewicht und das Raummass erhalten wird.

Diese Maschine hat bereits eine grosse Verbreitung und wird in England vielfach verwendet. Sie ist in Italien seit 1875 bei allen Staatsanstalten gesetzlich eingeführt und erhielt den Staatspreis von 50.000 Lire.

Nummer	Combin. Mess- u. Wägemaschinen				Wägemaschinen				
	Leistung pr. Stunde in Metercentner	Raumbedarf			Gewicht der Wägung	Leistung pro Stunde	Raumbedarf		
		Höhe	Breite	Tiefe			Höhe	Breite	Tiefe
		Meter			Metercentner		Meter		
1	25	2·10	0·68	0·61	0·10	2·50	0·94	0·68	0·61
2	50	2·10	0·68	0·87	0·20	4·50	0·94	0·68	0·87
3	200	2·90	1·36	1·36	1·06	18·00	1·31	1·00	1·36

Treibriemen aus Leder, Gummi elasticum, Hanf und Baumwolle sind ein sehr wichtiger Gegenstand in der Müllerei und jeder Mühlenbesitzer ist sehr sorgfältig in der Auswahl, um sich die besten zu verschaffen. Die Anwendung von Riemen zum Kraftübertragen wurde in jüngster Zeit übertrieben und dadurch bedeutende Unkosten und Kraftverlust verursacht. Allein man ist davon zurückgekommen und verwendet jetzt wieder, wie früher bei den französischen Mühlenconstructionen, mehr die Zahnrädersysteme. England und Frankreich leisten ganz Ausserordentliches in Anfertigung der Ledertreibriemen. Die französischen sind in Amerika, Italien und Deutschland die beliebtesten. Man kann sagen, dass drei Viertel des aussereuropäischen Treibriemenbedarfes aus Leder durch Frankreich gedeckt wird. — Deutschland ist auch in dieser Industrie nicht zurück geblieben, der heimische Bedarf wird immer mehr durch inländisches Fabrikat versehen, wodurch die Einfuhr abnimmt.

Ein neuer Industriezweig ist durch die Anfertigung von Treibriemen aus Hanf, Jute und Baumwolle entstanden, welche immer fester und solider gearbeitet werden, und da sie bedeutend billiger als Lederriemen kommen, so finden sie grossen Absatz. — Das Neueste sind aber Treibriemen aus Papier, welche im Sommer 1881 auf der Industrie-Ausstellung in Japan zu sehen und in Arbeit waren und das grösste Interesse erregten.

In London hatten folgende Firmen Riemen und Gegenstände, welche dazu gehören, ausgestellt.

Maurice Gander in London lieferten Treibriemen aus Baumwolle, darunter einen, der nach seinem patentirten Verfahren angefertigt ist, einen 60 Zoll breiten.

D. B. Hooke, brachte eine Sammlung von Treibriemen aus Kautschuk.

D. Moseley & Sohn in London und Manchester sendeten Treibriemen aus Hanf mit Kautschuk überzogen, ganz aus Kautschuk, patentirte Riemen aus Hanf, Decken aus Kautschuk und dergleichen.

S. E. Norris & Cie. in London stellte eine reiche Sammlung aus von Treibriemen aus Leder und Helvetia-Kronleder für Riemen und Bänder.

Prellers hat eine Gesellschaft gegründet für die Fabrication, von Lederriemen, er stellte eine Rolle doppelt zusammengenähter Riemen von 150 Fuss Länge aus, dann eine Rolle einfacher Riemen von 300 Fuss Länge.

Gandy's Treibriemen aus Baumwolle, amerikanisches Fabrikat, erhielten auf der Ausstellung in Cincinnati den ersten Preis, wurden sehr gelobt und waren davon eine schöne Sammlung, Stücke bis 300 Meter Länge und bis zu 1·60 Meter Breite vorhanden. Sie werden weder durch Feuchtigkeit noch Hitze beeinflusst, dehnen sich nicht aus, gleiten nicht, laufen gerade und zuverlässig und bedürfen keiner Reparaturen, sie können auf jede beliebige Art gekreuzt werden, und sind leicht zu verbinden.

Ihre Stärke wurde von Kirkaly in London im Vergleiche mit den besten französischen Lederriemen probirt, und folgendes Resultat erhalten:

Helvetia (Kronleder)	6 Zoll	breit,	doppelt,	zerriss bei	7.522 Pfund
Gandy's Baumwollpatent	6 „	„	achtfach,	„ „	11.763 „

Es fand nur eine Streckung der Baumwollriemen von 5 Proc. statt, mit einem 12 Zoll breiten Riemen in achtfacher Stärke können bei entsprechender Scheibengrösse und circa 1000 Meter Geschwindigkeit per Minute 100 Pferdekräfte übertragen werden. Zur Conservirung wird die Laufseite mit einer Mischung von Leinölfirniss und Minium, die Aussenseite mit Leinöl überstrichen.

Diese baumwollenen Treibriemen werden vielfach in österreichischen Mühlen und andern Fabriken verwendet.

Beleuchtung.

Die Beleuchtung der Mühlen ist ein höchst wichtiger Gegenstand, denn es muss bei Nacht gearbeitet werden. Da aber Jedermann weiss, wie gefährlich der Mehlstaub, welcher in der Luft enthalten ist, werden kann, und dass derselbe oft Explosionen und Brände verursacht, so ist es begreiflich, dass man alle möglichen Vorsichtsmassregeln anwendet, um solche Unglücksfälle zu vermeiden. Es wird daher in neuester Zeit das elektrische Licht für Mühlenbeleuchtung sehr empfohlen, und wie bereits erwähnt, war auf der

Londoner Ausstellung Carter's Mühle mit elektrischem Lichte beleuchtet, was eine grosse Neuigkeit für die Müller vom Lande war, daher ausserordentlich bewundert wurde.

Joseph Kaye & Cie. in London stellten mehrere sehr sinnreich construirte Lampen aus, um das Weiterverbreiten des Feuers zu verhindern; es waren seine patentirten runden Sicherheits-Oellampen, die grosse patentirte Fackellampe, sowie patentirte Dochte, dann seine Charniere und Gehänge für Thore und Thüren alle sehr schön und solid gearbeitet.

F. Walbrath & Cie. in London brachten einige Sicherheits-Handlampen für Müller.

G. E. Webster in Nottingham hatte ein patentirtes System von Gasbeleuchtung ausgestellt, das alle Sicherheit gegen Entzündung des Mehlstaubes bieten soll.

Pearson & Cie. in London zeigten einen verbesserten automatischen Gasregulator, um den Verbrauch des Gases zu vermindern.

Die elektrische Beleuchtung ist jedenfalls für Mühlen sehr zweckmässig und vortheilhaft, und meistens kann so viel Kraft von den Dampfmaschinen oder Wasserrädern erspart werden, um die elektrischen Generatoren zu treiben, so dass hierfür keine besonderen Auslagen entstehen.

Die Anwendung der Elektricität für Beleuchtung, Kraftübertragung und dergleichen ist jetzt in einem grossen Entwicklungsprocesse begriffen, der noch lange nicht abgeschlossen ist, daher hier von den auf den früheren Ausstellungen vorhandenen Beleuchtungsapparaten und Resultaten nichts erwähnt werden kann, weil sie veraltet sind.

Jedenfalls kann aber den Mühlenbesitzern, welche elektrische Beleuchtung einführen wollen, nicht genug empfohlen werden, sich nur an ganz erprobte und gut renommirte Anstalten für elektrische Beleuchtung zu wenden.

Der Civil-Ingenieur Herr Autill hielt gelegentlich der Ausstellung einen Vortrag über elektrische Beleuchtung, in welchem derselbe der deutschen Wissenschaft grosse Anerkennung zollte, und besonders die Verdienste unseres deutschen Landsmannes, Herrn Siemens, gebührend hervorhob und ihn vor den Engländern Charles Wheatstone und S. Alfred Varley nannte, die um diese Sache sich ebenso verdient machten.

Verschiedene Gegenstände.

G. Davis in London brachte einen Kitt, um Glas, Porzellan, Steine und dergleichen fest zu verbinden, welcher vom königlich polytechnischen Institute empfohlen wurde.

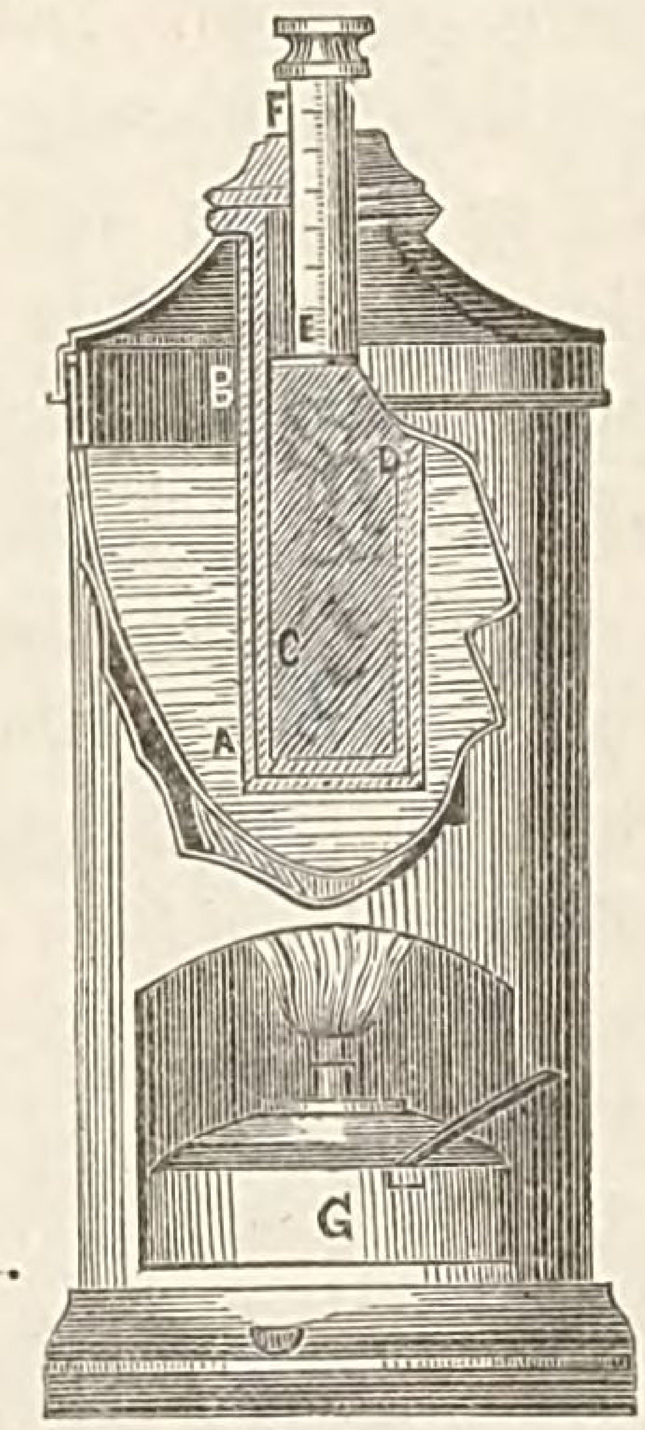
Joseph Davis hatte wissenschaftliche Instrumente, welche auch in der Müllerei verwendet werden, ausgestellt, als Barometer, Thermometer, Instrumente zum Untersuchen und Analysiren des Wassers, und mehr als

1000 Resultate von solchen Operationen, Nivellirmaschinen und viele andere wissenschaftliche Apparate.

A. Müller in London lieferte einen Trocken- und conservirenden Anstrich für Holz und feuchte Mauern.

C. S. Rae in Coventry brachte seine mit der Preismedaille ausgezeichneten Mikroskope mit drei Linsen, zum Gebrauche für Müller, Bäcker und Getreidehändler, zur Ausstellung, nebst mehreren anderen sehr schön gearbeiteten optischen Instrumenten.

Fig. 231.



Dunham Sohn & Cie. in London und Rouen in Frankreich haben eine höchst interessante Ausstellung von kleinen Werkzeugen und mathematischen Instrumenten für Müllereizwecke geliefert, die untadelhaft schön gearbeitet waren, darunter den Aleurometer oder Instrument zum Untersuchen des Kleberstoffes. Fig. 231. *A* ist eine Oellampe aus Kupfer, *B* ein hohles Rohr aus Messing, *C* der Kleberstoff (Gluten), *D* Röhre, welche den in's Rohr *B* gefüllten Kleber enthält (Querdurchschnitt), *E* Piston, *F* in Grade eingetheilter Stab auf dem Piston, *G* Spirituslampe, *H* äussere Ansicht der Umfassung.

Ferner waren vorhanden spitze Röhren zum Anstechen von Säcken mit drei Abtheilungen in Messing, Robin's Apreciator für Mehl, Augengläser, Thermometers etc. etc.

Der Apreciator von Robin ist ein sehr feines Instrument. Es wurde eine Anweisung zur Behandlung desselben ausgegeben, aus der wir Folgendes entnehmen. Dieser Apparat dient zur Bestimmung des Klebergehaltes im Mehle. Das Instrument ist ein sehr empfindlicher Areometer, wo 12 Theile auf 1° Beaumé kommen. Im englischen Prospectus heisst es:

„Robin's Methode beruht auf der Eigenschaft, dass verdünnte Essigsäure (acetic. acid.), Kleber und Albumin, welche im Mehle enthalten sind, auflöst ohne den Stärkegehalt anzugreifen. Die Theilung der Scala auf dem Areometer zeigt an, wie viele Laib Brod à 4 Pfund schwer, aus einem Sacke Mehl von 280 Pfund erhalten werden können.

Zu den Versuchen soll krystallisirbare Essigsäure mit destillirtem Wasser so weit verdünnt werden, dass der Areometer bei einer Temperatur von 15° Celsius bis zu seinem 82. Theilstriche eintaucht. Die richtige Lösung welche das Acid haben muss, ist auf der Scala mit einer blauen Linie bezeichnet. Hierauf nimmt man 24 Gramm Mehl I. Qualität oder 32 Gramm von II. oder III. Qualität und zerreibt es in einer gläsernen Reibschale mit der Acidlösung, wovon man 183 Gramm für die 24 Gramm I. Qualität, oder 244 Gramm für die 32 Gramm Mehl II. und III. Qualität nimmt. Das Verhältniss muss immer $^1/_{32}$ eines Liters oder 31 Gramm für 4 Gramm

Mehl sein. Diese Flüssigkeit wird nach und nach eingebracht und es muss alles gut verarbeitet werden, damit sich keine Klumpen bilden. Die erhaltene milchähnliche Flüssigkeit wird in einen Glascylinder geschüttet, wo man sie absitzen lässt.

Der Niederschlag, welcher nach einigen Stunden im Glascylinder folgt, besteht aus zwei ganz verschiedenen Lagen, die obere ist Stärke, die untere kleine Kleientheilchen und Unreinlichkeit. Die milchige Flüssigkeit, welche obenauf schwimmt, enthält den aufgelösten Kleberstoff; der Schaum, welcher auf der Oberfläche erscheint, wird mit einem Schwamme weggenommen. Die trübe Flüssigkeit wird in ein Versuchsglas geschüttet, auf 15° Cels. erwärmt und dann der Areometer eingesenkt. Die Abtheilung, bis zu welcher das Instrument einsinkt, bezeichnet die Zahl von vierpfündigen Laiben Brod, welche aus einem Sacke Mehl erzeugt werden können. Gutes ordinäres Mehl soll 90—98 anzeigen, d. h. dass so viele Laib Brod aus einem Sack Mehl gemacht werden können.

Man kann aber auch weiter untersuchen, von welcher Beschaffenheit und wie viel Kleber in dem Mehle enthalten ist. Die Flüssigkeit wird dann in eine Schale geschüttet und mit Subcarbonate von Pottasche gesättigt; wobei man Acht haben muss, dass keine Krystallisation dieses Salzes stattfindet, weshalb die Mischung mit einem Glasstabe fleissig umgerührt werden muss. Der durch die Essigsäure aufgelöste Kleber scheidet sich aus und schwimmt oben auf, wird auf einer feinen Leinwand oder Papier gesammelt und in kaltem Wasser ausgewaschen. Auf diese Art wird der Kleber ebenso erhalten, als wenn man das Mehl unter Wasser knetet.

Dug's Patentbecher für Elevatoren ist eine amerikanische Erfindung, wo sie »Salempatent« heisst, und ist aus weichem Schmiedeeisen gepresst; er steht rechtwinklig auf der Rückwand, welche an Riemen oder Ketten befestigt wird, alle Ecken sind rund, haben einen umgebogenen und dadurch verstärkten Rand, auch die inneren Ecken sind rund, und er füllt und entleert sich schnell. Leffel's patentirte Turbinen, eine lange Mehlschraube oder Schnecke, und mehrere andere Gegenstände machten diesen Stand zu einem höchst lehrreichen und interessanten.

R. Waygood & Cie. in London, stellten zwei Hebemaschinen zum Aufzuge für Speisen in einem Mahagonikasten aus, einen einfachen, selbst balancirenden Aufzug, ein Modell eines continuirlichen Aufzuges, das Modell einer Mahlmühle mit Steinen von 16″ Durchmesser und verschiedene andere Mühlwerkzeuge.

A. Lustig & Cie. in London stellten verschiedene Stoffe zum Verdichten der Maschinen, Schmiervorrichtungen, Oelkannen, Schmieröl u. dergl. aus.

J. White & Cie. in London brachten mehrere Oelgefässe, die beim Schmieren der Mahlmaschinen verwendet werden, zur Ausstellung; eine Sammlung von Riemen, Bändern, Riemenspannern, Bürsten zum Reinigen der Siederöhren etc. etc.

J. Sabatier & Cie. in London brachten verschiedene Muster von durchlöcherten Blechen für Cylinder, Siebe etc., die ausgestellten Musterbleche hatten verschiedene Zeichnung und Dicke.

J. G. Horsey & Cie. in London sendeten eine schöne Sammlung von seinen patent. Besen und Bürsten, welche alle mit Maschinen angefertigt wurden; die Klötze sind aus hartem Holze und jeder Büschel ist einzeln mit einem Hefte aus Stahl befestigt, so dass, wenn ein Büschel beschädigt ist, der andere daneben nicht leidet. Pech ist keines dabei verwendet, weshalb man diese Bürsten und Besen zum Auskehren von heissen Gegenständen und im tropischen Klima gebrauchen kann.

Richard Saunders in Liverpool sendete eine patentirte Bürstenvorrichtung von Sears, um Mehlcylinder zu reinigen.

Eine sehr gute Einrichtung bei dieser Ausstellung war, dass das Comité nicht so viel unnöthiges Zeug, was nicht zu einer Specialausstellung gehört, zuliess; es waren daher nur sehr wenige Gegenstände vorhanden, die eigentlich nicht hieher gehörten, und die auch hier nicht besprochen werden.

Dagegen verdienen folgende zur Müllerei gehörigen Geräthe volle Beachtung.

E. Carr & Söhne hatten eine reiche Sammlung von Säcken für verschiedene landwirthschaftliche Producte, vom feinsten Mehlsacke an bis zum gröbsten Wolle- und Hopfensack aus verschiedenen Gespinnststoffen ausgestellt. Die Mühlenindustrie richtet jetzt ein ganz besonderes Augenmerk auf die Fabrication guter und geeigneter Säcke, da man für den Transport des Mehles der Verpackung in Säcken derjenigen in Fässern bereits allgemein den Vorzug gibt.

Benjamin Edginton in London stellte eine grosse Sammlung von wasserdichten Stoffen für Wagendecken und wasserdichte Säcke aus.

Starkey's Söhne & Cie. hatten ebenfalls sehr schöne Stoffe für Decken, Säcke für alle möglichen Materialien gebracht. Etwas besonderes waren die transparenten Deckstoffe, wodurch das Innere eines Wagens hell bleibt, wenn er mit diesem Stoffe gedeckt ist.

William Peters in London hatten ganz ähnliche Säcke und Sackleinwande ausgestellt.

Das Mischen von verschiedenen Mehlsorten, um eine bestimmte Qualität oder Marktwaare zu erhalten, kommt sehr oft in der Müllerei und dem Mehlhandel vor, und es ist sehr wichtig, diese Mischung recht innig und vollkommen zu machen, um die verlangte Waare in bester Qualität mit gutem Aussehen herzustellen. Mit Handarbeit ist dies schwierig und zeitraubend und wird nie vollkommen erreicht. Es sind daher viele Maschinen für diesen Zweck construirt worden, und es befand sich davon eine grosse Anzahl auf der Ausstellung.

Die von Dell ausgestellte Maschine »Brown Mehlmischer« ist eingerichtet, um mehrere Sorten schnell und gut zu vermischen. Durch die Einschüttöffnungen gelangt das Mehl auf ein breites Gummiband, welches dasselbe in eine Schraubenschnecke, die unter der Maschine angebracht ist, bringt, eine Bürste hält das Band rein. Man kann mit dieser Maschine jede beliebige Anzahl von Mehlsorten mischen.

Bäckerei- und Mehlmuster in London.

Es ist natürlich, dass bei solch' einer Ausstellung verschiedene Systeme der Brodbereitung und die hierzu verwendeten Maschinen nicht fehlen durften; es waren folgende vorhanden.

T. Lindop aus Middlewich stellte eine centrifugale Teigknetmaschine aus, welche aus einer kreisförmigen Kuppel besteht, durch deren Mittelpunkt eine Welle geht, an welcher eine Anzahl von Messern befestigt ist, welche das Mehl durcheinanderarbeiten, das durch eine Oeffnung auf dem oberen Theile der Maschine eingeschüttet und wenn der Teig fertig ist, durch eine Thüre am unteren Theile herausgenommen wird. Diese Maschine und die Welle mit den Messern werden durch zwei Antrieb- oder conische Räder, je nach dem Standpunkte der Maschine, von welcher die Bewegung kommt, getrieben. Der Erfinder verspricht, dass er mit dieser Maschine in 15 Minuten 840 Kgr. Mehl zu Teig verarbeiten kann, was einer Leistung von 2704 Laib Brod per Tag gleichkommt. Zum Betriebe ist eine Dampfkraft von acht Pferden nöthig.

Yatman & Cie. in London stellen ihr wohlbekanntes Hefenpulver für Gebäck zum Gebrauche für Bäcker und Pastetenbäcker aus.

Paul Pfleiderer in London brachte seine schon bekannte Universalknetmaschine. Die ausgestellte Maschine ist eine neuere und verbesserte Construction, und erschien zum ersten Male auf einer Ausstellung. Sie hat ein Wendegetriebe und ist eine in Deutschland seit Langem angewendete Construction. Im Innern derselben ist eine Welle mit Messern befestigt, welche das Durcharbeiten des Teiges verrichten. Diese Maschine soll zwei Pferdekräfte zum Betriebe nöthig haben und 140 Kgr. Mehl in fünf Minuten verarbeiten; sie geht sehr ruhig und man war auf der Ausstellung von ihrer Leistung befriedigt.

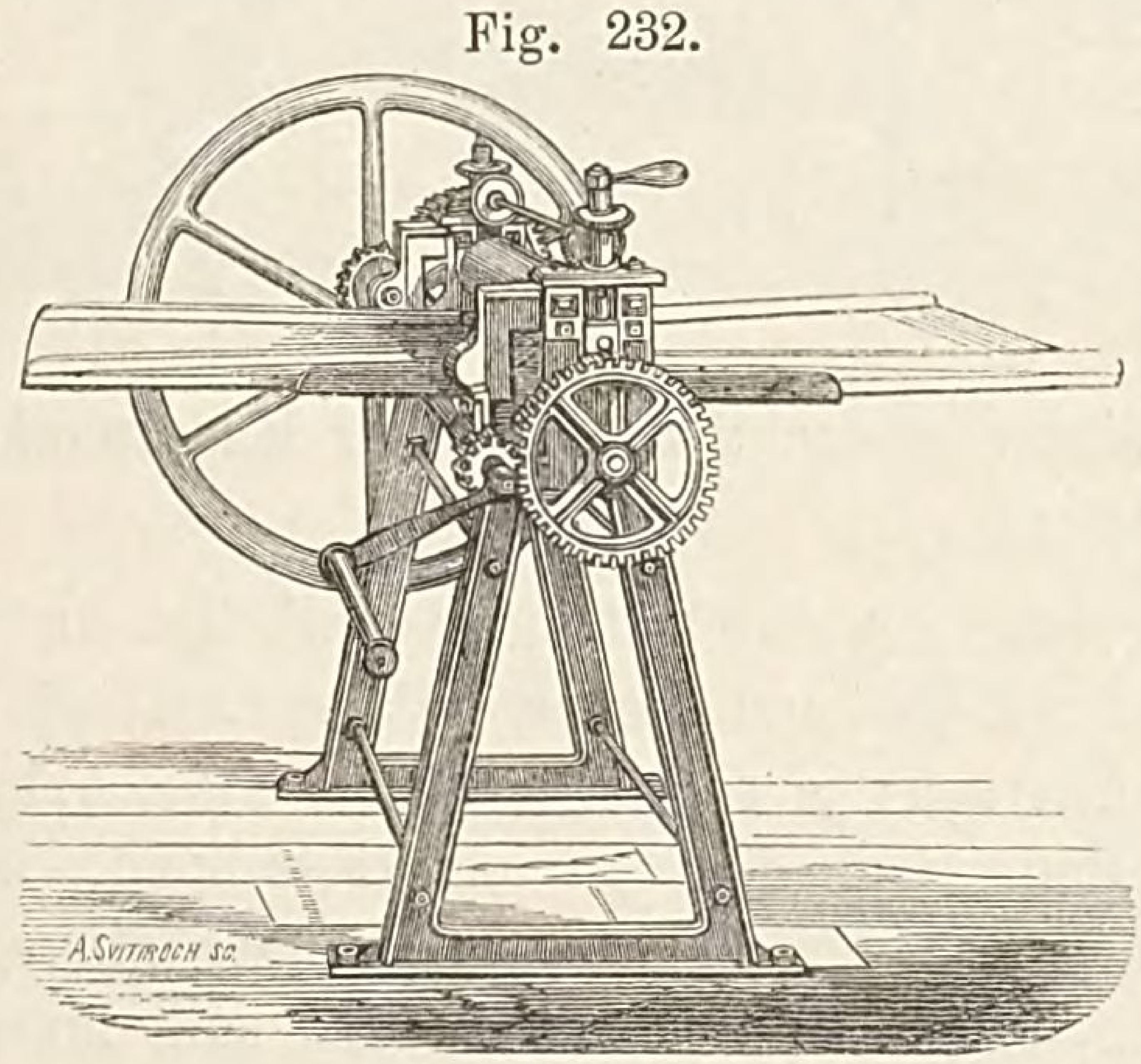
Joseph Backer in London: Biscuitknetmaschine und Biscuitschneidmaschine und Mehlmischer.

Dieser Fabrikant stellte eine grosse Sammlung von Maschinen aus, welche für den Mehlhandel und die Bäckerei gehören, darunter wurden besonders zwei Mehlmischer mit grösstem Interesse betrachtet. Dann waren sehr schöne Knetmaschinen vorhanden für Brod und Biscuit, d. i. Zwieback von gröberer und feinerer Sorte, wo namentlich der Schiffszwieback zur Ver-

proviantirung der Marine eine grosse Rolle spielt, dann Geräthe für Mehl- und Getreidehändler, Specereikrämer und Fragner.

Die Maschine zum Mischen des Mehles hat jedenfalls ein allgemeines Interesse; mit derselben kann sehr schnell Mehl von verschiedener Qualität durch und durch vermischt werden. Auf derselben befindet sich ein Drahtsieb mit 30 Maschen auf den Zoll, durch welches das Mehl in einen Kasten oder Trog', auf welchem es angebracht ist, abgesiebt und von einem Ende zum anderen geschoben werden kann. Sie wird mit einer Kurbel und einem Flugrade in Bewegung gesetzt, und arbeitet so schnell, dass eine viel bedeutendere Menge in kürzerer Zeit vollkommen gemischt werden kann, als mit jeder anderen Maschine. Durch eine geeignete Mischung von Mehl wird das Brod viel mehr verbessert, als gewöhnlich angenommen wird. Diese Maschine kann mit Hand- und Dampfkraft betrieben werden, und ein Sack Mehl von 125 Kgr. brauchte zum Mischen kaum eine Minute Zeit.

Fig. 232.

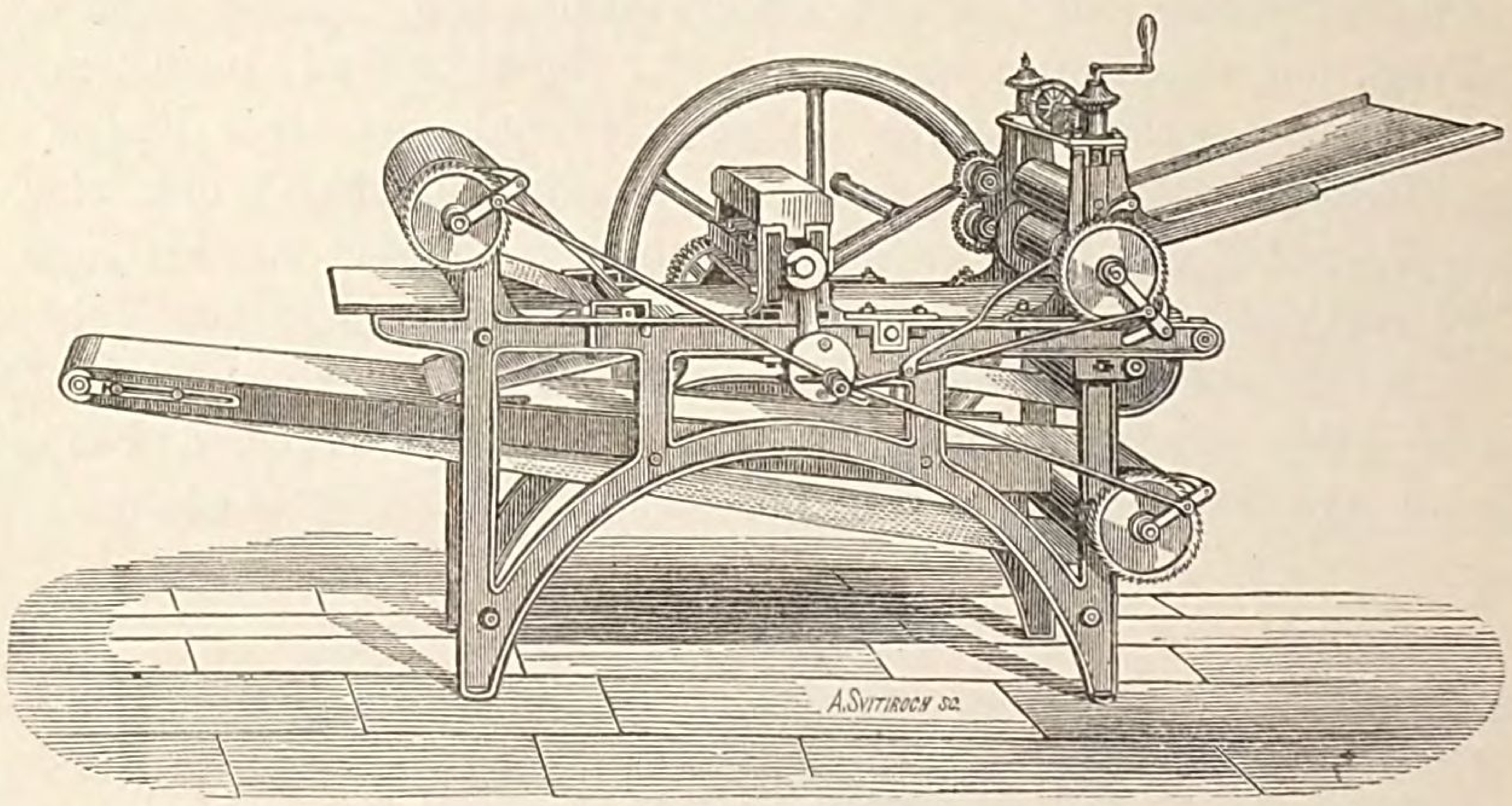


Die Biscuit- oder Zwiebackwalze wird in verschiedenen Grössen gemacht; Fig. 232 stellt sie dar mit einem gusseisernen Gestelle, und ist zum Hand- oder Dampfbetriebe eingerichtet. Um die Dicke des Backmaterials zu bestimmen, ist eine Regulirungsschraube angebracht. Der fertige Teig wird auf die Tafeln zu beiden Seiten gelegt und zwischen den Walzen hin und her geschoben, bis er die richtige Dicke erhalten hat. Wenn dieses vollendet ist, kommt der Teig auf die Maschine zum Schneiden und Stempeln, welche in Fig. 233 dargestellt ist, hier läuft er zuerst durch ein Paar Walzen, welche ihm den Stempel aufdrücken, dann geht er auf einem Leinwandbande ohne Ende zu den Messern, wo sieben Stücke bei jeder Umdrehung der Achse geschnitten werden. Sie werden dann von den anhängenden Endstücken gereinigt und ebenfalls auf einer Leinwand ohne Ende forttransportirt, und sind zum Backen geeignet. Auch diese Maschine kann für den Hand- oder Dampfbetrieb eingerichtet werden.

J. L. Hancock in London brachte eine grosse Sammlung von Geräthen für Bäcker, Zuckerbäcker und für grosse Anstalten. Auf die Knet-

maschine hat er besonderen Fleiss verwendet. Die Maschine war während der Ausstellung in Thätigkeit, knetete Teig aus mehreren Mehlsorten, woraus dann Brod gebacken wurde. Durch diese Maschine soll die Hälfte der Handarbeit erspart und gutes, wohlschmeckendes, ganz gleichartiges Brod

Fig. 233.



im Sommer und Winter gemacht werden. Vier Hauptpunkte sind bei dieser Arbeit zu beobachten:

1. Das Mehl muss gut durcheinander gearbeitet und alle Knollen aufgelöst und erwärmt werden, um die verdorbene Luft, die immer im Mehle sich befindet, zu entfernen; je sorgfältiger man diese Arbeit ausführt, desto besser wird das Brod. Um dies zu bewerkstelligen, ist in jeder Knetmaschine ein doppelter Boden, wo heisses Wasser eingegossen wird. Das ganze Mehlquantum, welches verarbeitet werden soll, muss in den Backtrog gebracht und mit der Knetmaschine gut durchgearbeitet werden, welches die Gährung vorbereitet.

2. Dass der Sauerteig durchaus und gleichmässig eingemischt wird. Die Maschine mischt und vereinigt die Hefe mit warmem Wasser und mit dem Mehle; es soll immer genug Sauerteig vorhanden sein, um den ganz vollen Backtrog damit mischen zu können, und ganz fehlerhaft ist es, wenn man nur einen Theil des Mehles mit Sauerteig und den anderen blos mit warmem Wasser mischt, was oft geschieht, wodurch eine unregelmässige Gährung entsteht und die ungleiche Dichtigkeit des Brodes verursacht. Wenn der Sauerteig eingemischt ist, so soll er nicht länger als eine Stunde gehen, denn wenn man dieses länger fortsetzt, so wird das Brod sauer und bröckelig.

3. Recht fleissiges Durchkneten des Teiges ist eine Hauptsache beim Brodbacken; es löst den Kleberstoff und hält das kohlensauere Gas im Teige zurück. Wenn er zu wenig geknetet ist, so wird das Brod trocken und bröselig, und es hält sich nicht so lange, wie gut gearbeitetes.

4. Länger als $1^1/_2$, höchstens 2 Stunden soll man kein Brod gehen lassen, oft ist es nöthig, wegen unvollkommener Gährungsmittel den Process des Gährens oder Aufgehens 8 bis 10 Stunden fortzusetzen, aber dieses Verfahren zerstört einen grossen Theil der Nahrungsstoffe und den angenehmen Geschmack des Brodes.

Lobmayer aus Pest, Agent für die Istvan-Dampfmühlengesellschaft in Debreczin, zeigte eine interessante Sammlung von Sommerweizen etc.

Oscar Scholzig in London stellte mehrere Muster von Maccaroni, Vermicelles, Kartoffelsago, Kartoffelstärke und Mehl aus, ferner Dextrin oder Ersatz für Gummi, deutschen Senf und flüssige Appretur für Leinwand, Baumwoll- und Leinenmanufactur.

Spratt in London zeigte Schiffszwieback und feinere Sorten davon, ferner Zwieback für Hunde und Fische, Mehl zum Füttern für Wild, und verschiedene Sorten von Mehl und Griese aus Hafer, Gerste und Bohnen.

W. Thornburn, Borough bridge in Yorkshire hatte mehrere Maschinen aufgestellt zum Trocknen von durchnässtem Weizen und anderen Fruchtgattungen. Er arbeitete mit seinen Maschinen auf der Ausstellung und gab alle möglichen Erklärungen; sie sind an vielen Orten mit Erfolg angewendet.

Carl Waydelin in London stellte ein Sortiment von Mehlsorten aus der Dampfmühle der Müller und Bäcker in Pest aus, deren bekannte vorzügliche Qualität auch hier wieder die gehörige ungetheilte Anerkennung fand.

D. Wilkin & Cie. in London zeigten ihre getrocknete Spiritushefe „en Avant" („Vorwärts") benannt. Diese Aussteller geben an, dass sie die ersten Einführer dieser Hefengattung in England vor 50 Jahren waren.

Auf der Ausstellung in York waren auch in dieser Abtheilung mehrere neuere Maschinen, meistens gediegene Constructionen und Arbeiten, von denen das werthvollste in Folgendem bestand:

Das Kirkstall-Eisenwerk bei Leeds lieferte sehr schöne gewalzte Achsen, Spindeln, Wellbäume etc.

Thomas Lloyd & Söhne in Shoreditch bei London brachten sehr gut und solid gearbeitete Mühlen für den Gebrauch von Meierhöfen und für die Colonien, welche sowohl mit Händen, als mit Pferden getrieben werden können.

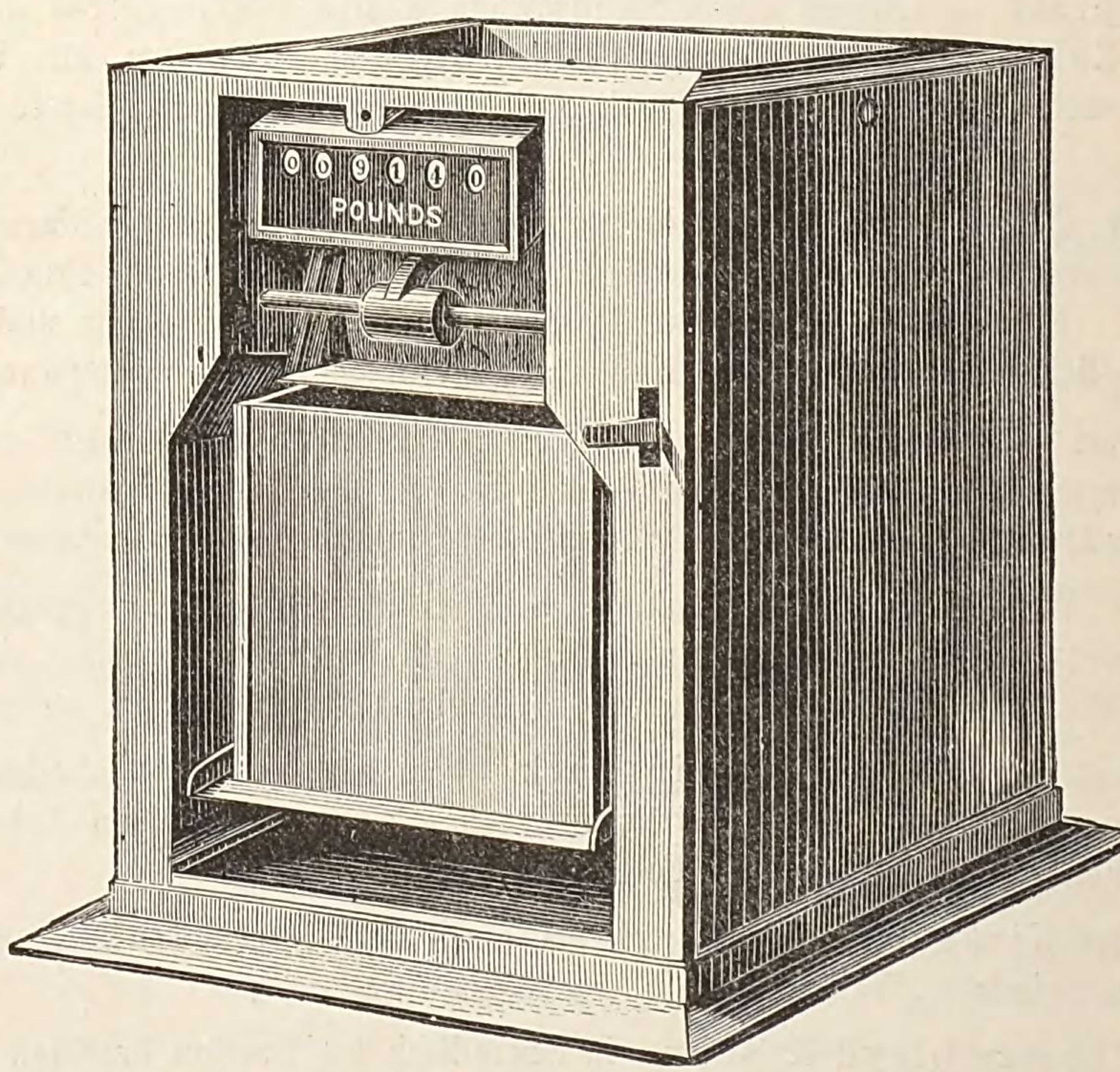
Cornelius Cadle von Dublin stellte seine bekannten und gut renomirten Putzmühlen und eine 20zöllige Turbine von Leffel aus; bei einem Wasserdrucke von 20′ Höhe gibt dieses Rad 22 Pferdekräfte. Dann war ein Oelbehälter vorhanden, welcher in einem bleiernen Reservoir das Oel enthält, aus welchem es mit einer Pumpe entnommen wird und wo die Unreinlichkeiten sich am Boden absetzen. Auch fand man daselbst schön und solid gearbeitete Holzschaufeln für Getreide.

Automatische und selbst aufzeichnende Wage.

Die Einrichtung derselben ist folgende:

An einem in gleichen Theilen getheilten Wagbalken hängt auf einer Seite ein Gewicht, auf der anderen eine eiserne Schale, welche $^1/_8$ bis 100 Klg. hält, je nach der Grösse der Maschine. Der Gewichtstein wiegt genau das Getreide nach Abzug der Wagschale. Das Getreide fliesst ununterbrochen in die Maschine, immer sich vermindernd, bis am Ende nur Korn für Korn zuströmt. Wenn das Gewicht voll ist, so schliesst sich schnell der Zufluss ab und es öffnet sich eine Klappe am Boden der Schale, wodurch das gewogene Getreide abfliesst, worauf sich sogleich die obere Oeffnung wieder

Fig. 234.



aufthut und der Zufluss von Neuem beginnt. Jedes abgewogene Quantum wird durch die Maschine automatisch an einem Zifferblatte angezeigt, dessen Ziffern ausserhalb sichtbar sind. Der kleine Hebel dient zum Stellen oder Gehenlassen des Mechanismus; sie ist einfach construirt und jeder Dorfschmied kann sie aus einander nehmen oder wieder zusammensetzen. Die Wage kann, wie in der Zeichnung ersichtlich, in eine Kiste aus Eisenblech eingeschlossen werden. Fig. 234.

Man kann sie verwenden beim Ausladen aus Schiffen oder in Magazinen beim Füllen von Säcken und Fässern. Sie wird ganz montirt versendet und kann mit mehreren Gewichten versehen werden, so dass eine

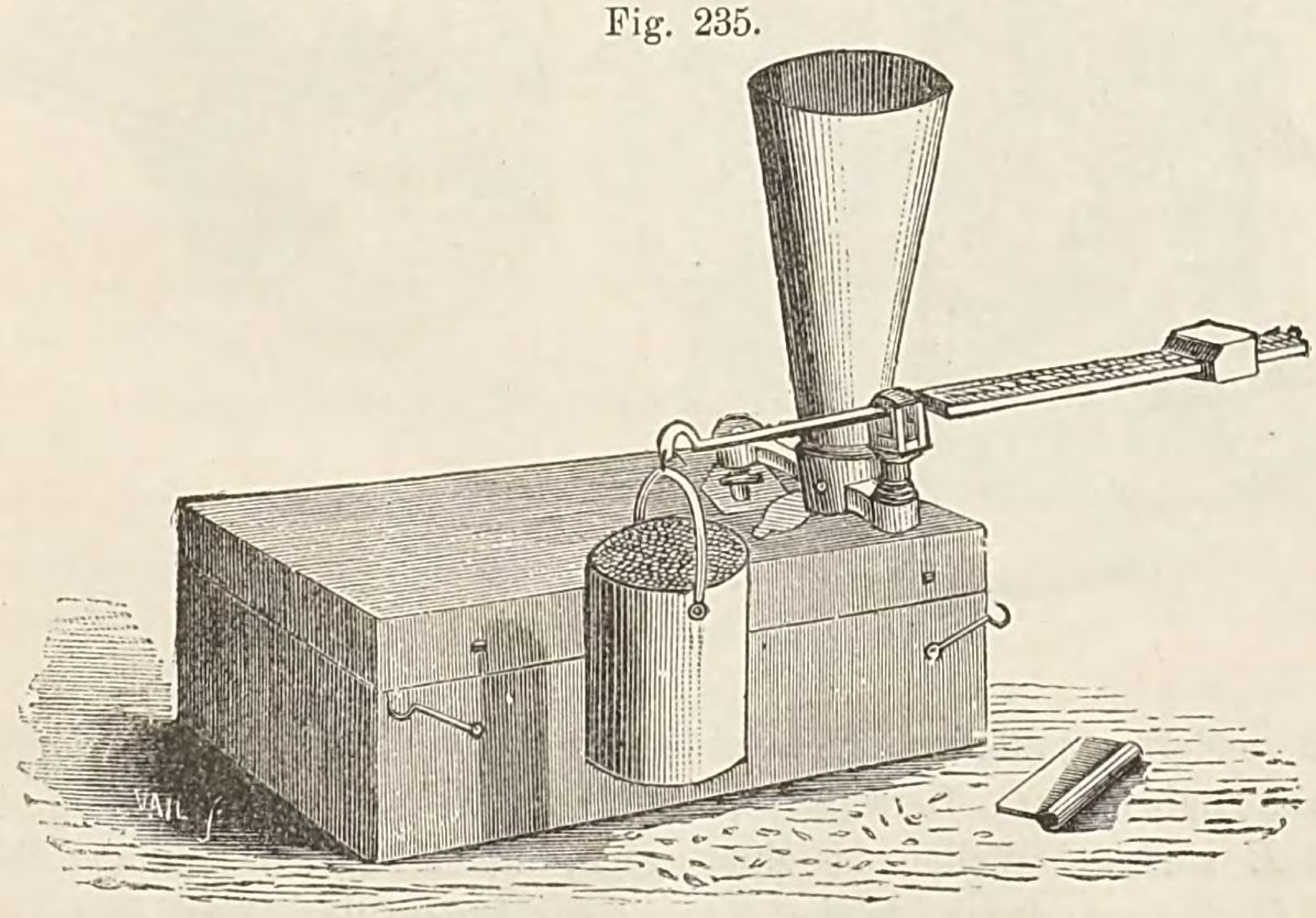
Maschine jedes beliebige Gewicht abwiegen kann. Sollen z. B. 300 Säcke Getreide gefüllt werden, so bleibt die Maschine stehen, so wie der letzte Sack gefüllt ist. Die Genauigkeit der Abwiegung geht bis auf $^1/_{25}$ Pfund. Diese Maschine nimmt sehr wenig Raum ein und kann deshalb überall aufgestellt werden. Die Leistungen sind folgende:

Nummer der Maschine	Quantität per Stunde in Metercent.	Höchstes Gewicht auf einmal in Klg.	Zahl der Abwiegung per Stunde	Dimensionen der Maschinen		
				Länge	Breite	Höhe
0	15	5	300	1' 9"	1' 6"	1' 6"
1	25	11	250	2'	1' 11"	1' 9"
2	46	22	230	2'	2' 4"	2' 2"
3	100	56	200	2' 8"	2' 10"	2' 9"
4	180	112	180	3' 4"	3' 6"	3' 7"
5	300	224	150	4' 2"	4' 6"	4' 4"
6	650	560	130	5' 5"	6'	5'

Chondrometer oder Getreidewage.

Wenn man dieses Instrument gebrauchen will, so füllt man zuerst sehr sorgfältig das Mass oder den Becher, so wie man Getreide einfüllt und streicht es mit dem Abstrichholze ab. Dann hängt man den Becher

Fig. 235.



an das Ende des Wagebalkens und schiebt darauf das messingene Gewicht, so bis es genau ausgeglichen ist. Der Strich auf dem messingenen Schiebergewichte zeigt die Schwere von $^1/_{50}$ Klg. des untersuchten Getreides an.

In Erwägung, dass nur sehr kleine Quantitäten mit diesem Apparate gewogen werden können, muss man grosse Sorgfalt und Genauigkeit auf die Abwägung verwenden, besonders bei groben und voluminösen Getreidegattungen, und weil diese sich gerne drehen und die obere Seite des Masses uneben machen, so muss das Mass etwas voller gemacht werden, als bei kleineren Körnern, sonst ergibt sich ein zu geringes Durchschnittsgewicht.

Der Raum gestattet es nicht, die vielen kleinen Geräthe, wie Schmierbüchsen, Laternen, lederne und baumwollene Treibriemen, Geräthe und Apparate zur Untersuchung des Mehles, Maschinentheile, Räder, Scheiben, Transmissionen, Hebeapparate, Aufzüge, Decimalwagen, Drahtgewebe, durchlöcherte Bleche, eine sehr schöne Corliss'sche Dampfmaschine mit Kesseln, und alle nöthigen Werkzeuge zum Schärfen der Mühlsteine zu beschreiben. Diese Gegenstände trugen alle den Stempel der besten Arbeit und Solidität.

Fig. 236.

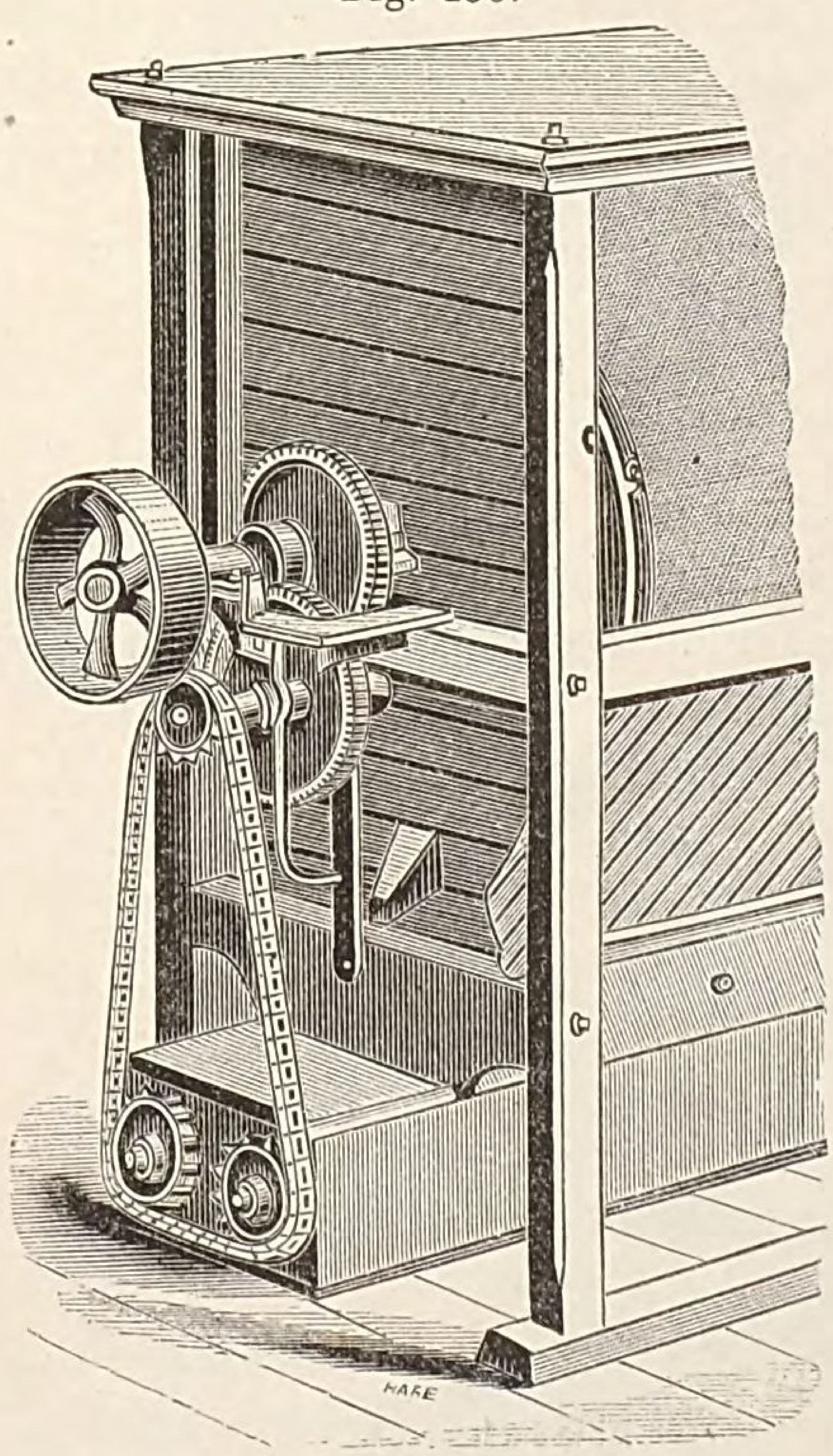
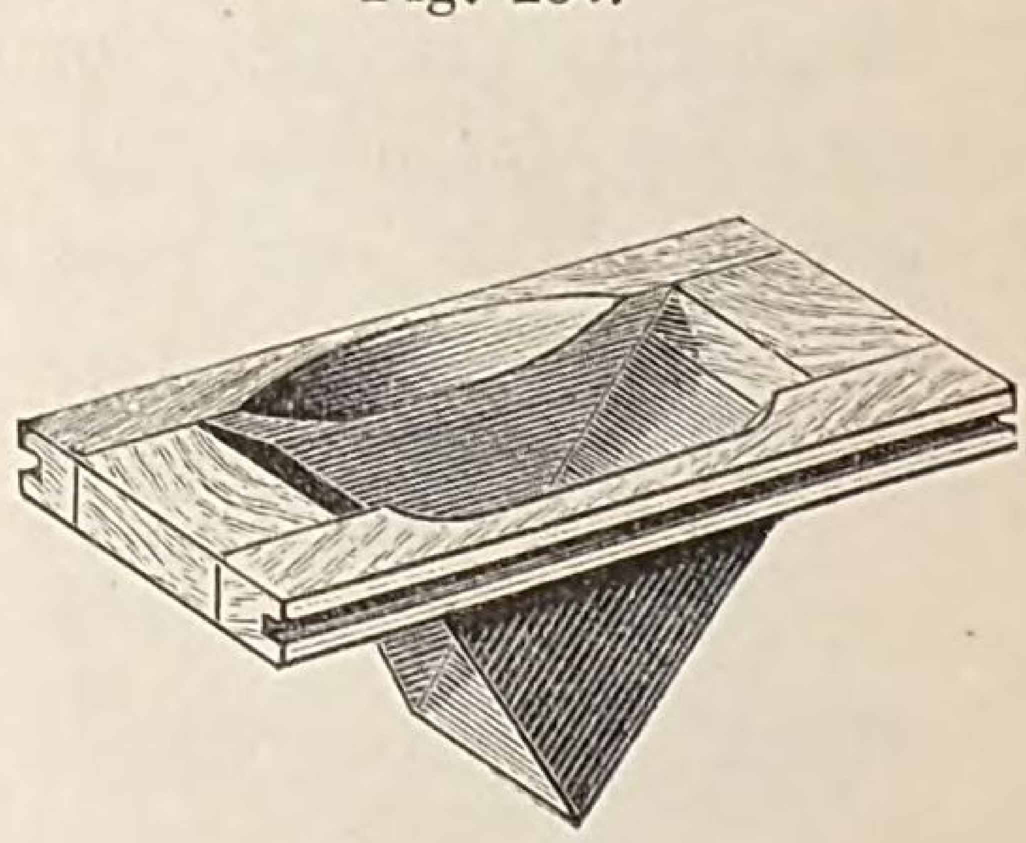


Fig. 237.

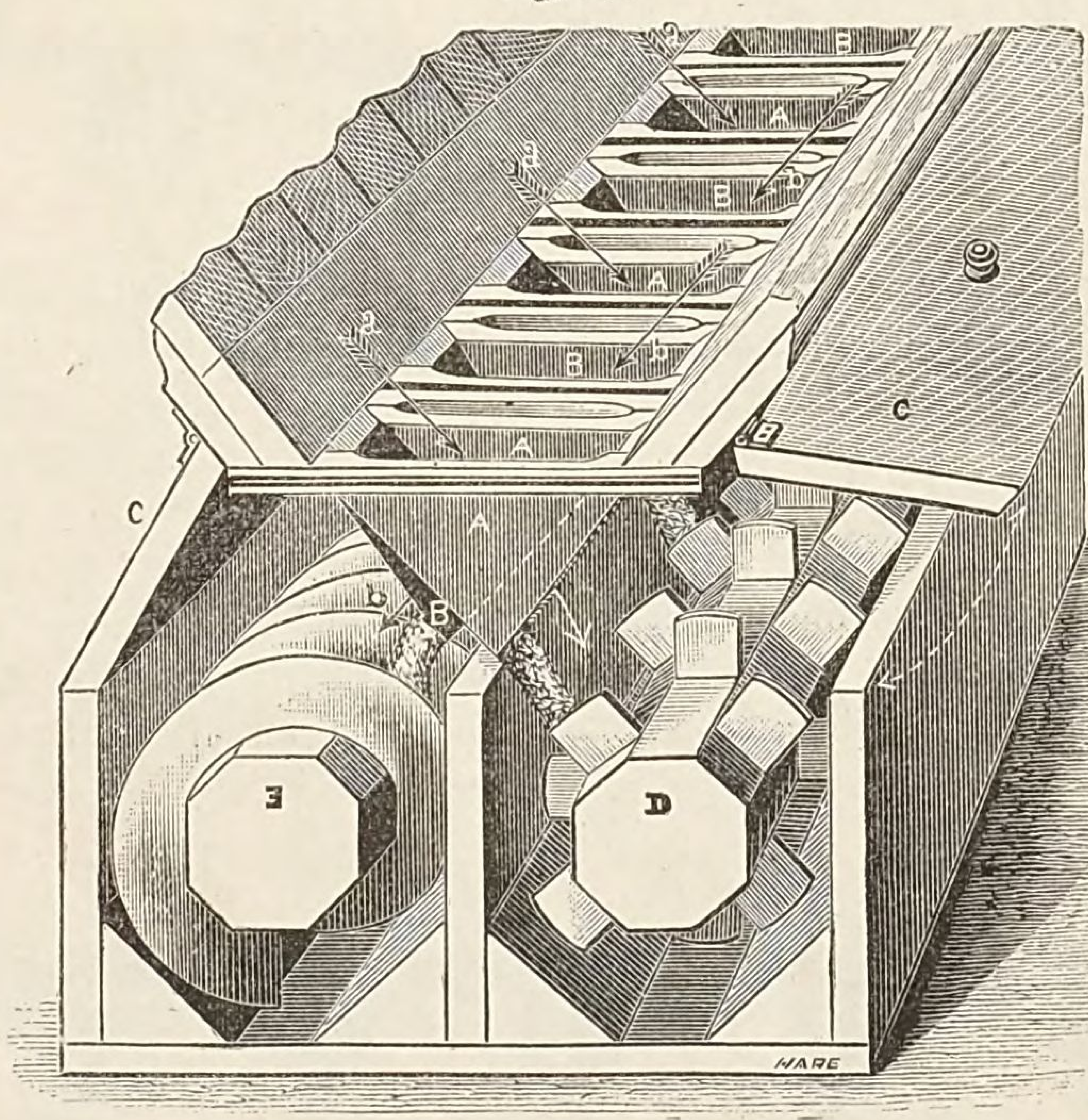


Besonders erwähnenswerth ist ein neuer und patentirter doppelter Conveyor (Zubringer). Derselbe ist in Fig. 236, 237 und 238 dargestellt. *D* und *E* sind die Wellen des Zubringers, welche neben einander liegen, *C* und *C'* Thüren, durch welche man in das Innere der Maschine gelangen kann. *A*, *B*, *A*, *B* etc. sind bewegliche Einfüllöffnungen, bei welchen die nöthigen Einstellungen gemacht werden können. Fig. 237 ist eine von diesen Oeffnungen im vergrösserten Massstabe. Wenn eine Thüre *C* geöffnet und

ein Einfüller herausgenommen und umgekehrt wird, so wird der erste Füller *B*, den man im Holzschnitte sieht und welcher in den Zubringer *E* sich ergiesst, in den Zubringer *D* sich entleeren. Die Construction gestattet, das Mahlgut, welches aus einem der vier Cylinderabtheilungen kommt, zu einem Zubringer zu leiten, so dass wenn alle vier Grade des Gazes benützt werden, man jede Gattung separirt leiten kann, in der einen oder anderen Richtung, welches eine sehr nützliche Einrichtung ist. Fig. 236 zeigt einen Theil der äusseren Ansicht dieses Apparates.

Grosse Fortschritte und Verbesserungen wurden in Anfertigung der eisernen Schnecken gemacht, welche, wie bekannt, nicht leicht und nur an wenigen Orten gut hergestellt werden. Fig. 239 zeigt eine solche mit

Fig. 238.



Flügeln, welche an einem schmiedeeisernen Rohre befestigt sind, Fig. 240 eine solche mit unterbrochener Schneckenwindung aus Eisenblech, ebenfalls auf einem schmiedeeisernen Rohre angenietet.

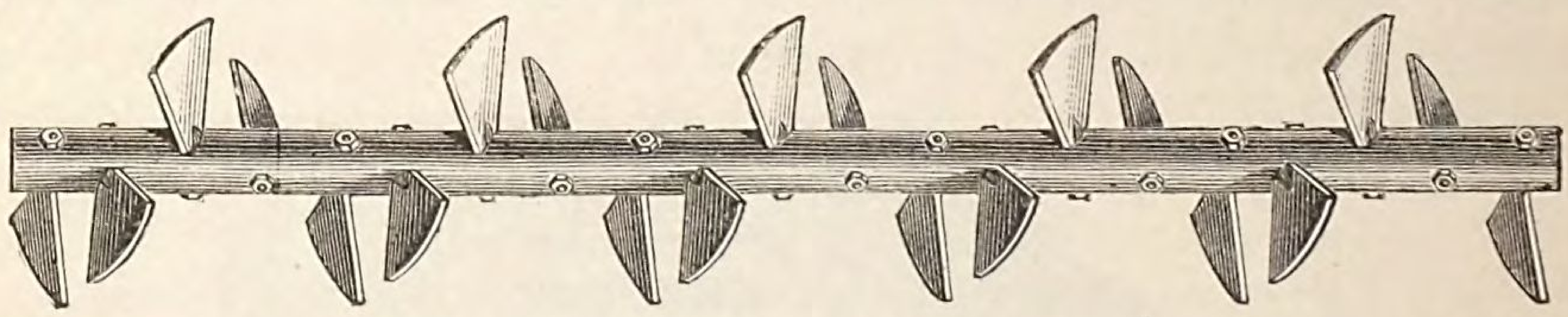
Norris & Cie. in London, sowie Hepurn & Gale in London hatten sehr schöne Lederriemen, Gummiriemen und Röhren ausgestellt.

Robey & Cie. hatten ausser einer grossen Anzahl von vortrefflichen Agriculturmaschinen viele fixe und portable Dampfmaschinen gebracht, deren Güte und solide Arbeit weltbekannt sind. Ein grosser Theil der arbeitenden Maschinen wurden durch Robey's Dampfer getrieben. Eine Mühle mit einem Paar Steine von 3′ 6″ Diameter war auch hier ausgestellt, deren Arbeit allgemein befriedigte.

Crosley, brothers in Manchester stellten mehrere Otto's geräuschlose Gasmaschinen aus, welche alle mit $^1/_2$, $3^1/_2$, 8 und 12 nominellen Pferdekräften arbeiten und mit Dawson's ökonomischem Gasbrenner geheizt wurden, wodurch 1·4 Pfund Kohle für eine Pferdekraft in der Stunde verbraucht werden.

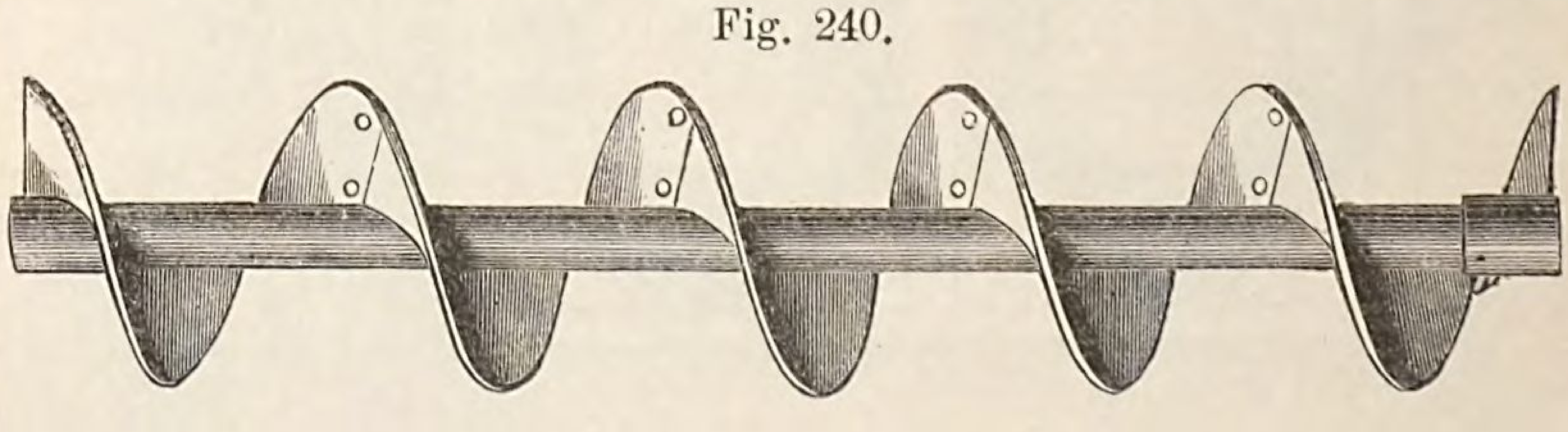
Riche & Watt von Norvich brachten eine Hoch- und Niederdruckmaschine in Verbindung mit dem Dampfkessel, die sehr gut und ruhig arbeitete, und wo Wasserzufluss genügend vorhanden ist, soll sie auch eine der ökonomischesten Maschinen sein.

Fig. 239.



Die canadische Regierung sendete eine höchst interessante Sammlung von Agriculturproducten aus dieser Provinz und zwar vorzugsweise aus dem neu eröffneten Districte für Colonisirung „Manitoba", wohin man die Auswanderung lenken möchte. Viele Muster von rothem und weissem Weizen und von Mehl aus hartem Fyfeweizen von der Portage la prairie Mühlengesellschaft fabricirt, sowie auch Muster von verschiedenen Bodenarten, in lange Glascylinder gefüllt, waren vorhanden. Diese Sammlung gleich beim Eingange ausgestellt, zog die Beschauer ganz besonders an. Eine sehr gute Beschreibung von Manitoba wurde an diesem Stande ver-

Fig. 240.



theilt. Es wäre sehr zu wünschen, dass Auswanderer aus einem in so hoher Cultur befindlichen Agriculturdistricte, wie die Grafschaft York, sich recht zahlreich nach dieser Colonie begeben möchten.

Die Ausstellung in York zeigte, dass die Art, wie sie in diesem Jahre zusammengestellt war, vollkommen genügt, um den Müllern den jährlichen Fortschritt in den Mühlenmaschinen und der Müllerei zu zeigen.

Die Ausstellung im Sydenhampalaste nächst London, die im Monate April 1884 eröffnet werden soll, wird sicher das neueste bringen, was die Mühlenindustrie aufzuweisen hat und man darf eine grossartige Ausstellung der neuesten Müllereimaschinen erwarten.

Der Erfolg der Londoner Ausstellung von 1881 war ein ebenso befriedigender, wie der von Cincinnati, denn es wurde den englischen Müllern und ihren Gästen das Beste im Müllereifache gezeigt, was auf der ganzen Erde darin geleistet wird und gab reichlichen Stoff zum Nachdenken und vielfache Aneiferung zu Verbesserungen. Wenn auch der erste Schrecken vor dem Gespenste der amerikanischen Concurrenz überwunden ist, so besteht dieselbe dennoch in etwas veränderter Gestalt, die stets sich vergrössernde und verbessernde Mühlenindustrie in Amerika muss Absatzquellen auf der ganzen Erde suchen. Neue Gefahren drohen von Russland, wo der reichen Ausbeute an Weizen und ähnlichen Producten eine leistungsfähige Mühlenindustrie auf dem Fusse folgen wird. Der stetig sich entwickelnde Weizenhandel aus Indien und die immer billiger werdenden Frachten bringen auch eine Concurrenz auf die englischen Märkte, der schwer zu begegnen sein wird, und die Mühlenindustrie wird sich in Indien auch sehr bald entwickeln, wo noch der vortheilhafte Umstand mitwirkt, dass die geringen Mehlsorten und die Futterabfälle alle bei der dichten armen Bevölkerung guten Absatz finden werden, weil dort die Viehzucht eine Existenzbedingung für die Bevölkerung ist. Dazu kommt noch die Entwickelung und der Fortschritt der Getreideproduction in den Donaustaaten, wo nur Ruhe und Frieden einzukehren braucht, um die landwirthschaftliche Production auf eine hohe Stufe zu bringen und dieselbe im hohen Grade exportfähig zu machen. Das rumänische Königreich hat schon einen bedeutenden Getreideexport und das Königreich Serbien wird in Kurzem auch zu den Getreide exportirenden Staaten gehören; in beiden Staaten fängt eine lebensfähige Mühlenindustrie sich zu bilden an.

Für Oesterreich kann und wird die Concurrenz aus Russland und Indien verhängnissvoll werden. Die „Times“ schrieben am 13. Mai 1881 folgenden höchst bemerkenswerthen Artikel, der buchstäblich in Erfüllung geht.

„Diese internationale Ausstellung von Mühlenmaschinen und Brodbäckereigeräthen in London ist die bedeutendste dieser Art, die bis jetzt in Europa gesehen wurde und übertrifft auch an wichtigen und neuen Maschinen die grossartige Ausstellung von Cincinnati. Ueber 10.000 Müller aus Grossbritannien können auf dieser Ausstellung lernen, was zur Hebung ihres Gewerbes nöthig ist und die Maschinen sehen, womit der Weizen geschrotet und weiter behandelt wird und mit welchen die Amerikaner solches wunderbare Mehl liefern, was für das Müllergewerbe in England eine Frage auf Leben und Tod ist. Der Weizenbau in England nimmt stets ab und es wird mehr Grund und Boden dem Weideland für die Viehzucht gewidmet. Deshalb ist die Weizenzufuhr für die stets zunehmende Bevölkerung im Wachsen begriffen und wird jährlich grösser. Aber unsere Müller erhalten dadurch nicht mehr Arbeit, weil ein grosser Theil des Bedarfes als Mehl eingeführt wird.

Man sieht, dass die Mehleinfuhr stets wächst, ohne dass die englischen Mühlen eine grössere Beschäftigung erhalten. Die amerikanischen Mühlen erhalten 70 Proc. feines Mehl vom vermahlenen Weizen, die Abfälle werden für Viehmastung verwendet. Durch die Verpackung des Mehles in Säcken wird die Fracht billiger und die Verpackungskosten geringer, weil die Säcke in England leichter und besser verkäuflich sind als die leeren Fässer.

Auf der Ausstellung sind alle Mühlenmaschinen und Apparate, das englische, französische, amerikanische und österreichische Mahlverfahren im Gange, es bleibt also kein Geheimniss mehr, wie die schönen Mehle fabricirt werden, und der englische Müller kann mit offenen Augen sehen, was er zu lernen und was er zu verbessern hat."

Ein wesentlicher Erfolg dieser Ausstellung ist ebenso wie in Amerika die gewonnene Einsicht, dass die neuere Müllerei nicht blos handwerksmässig, sondern auf wissenschaftlicher Grundlage betrieben werden müsse, in Folge dessen die Müllereischulen errichtet wurden (Seite 457). Das Bedürfniss der Müller, öfter das Beste und Neueste aus ihrem Fache vorzuführen, veranlasste, dass im Jahre 1883 auf der Agriculturausstellung in York eine eigene Abtheilung für Müllerei errichtet wurde.

England trägt in Allem, was es unternimmt und besitzt, einen grossartigen Charakter. Seine Colonien, seine Agricultur, seine Industrie, seine Marine, Alles steht einzig unter den übrigen Ländern der Erde. Es hat die Zeit der politischen Bevormundung überstanden, daher überall, wo es nöthig ist, die Selbsthilfe durch das Parlament einschreitet. Die Regierung ist die Executive der Parlamentsbeschlüsse. Selbst die jetzt stattfindenden agricolen Unruhen sind grossartig. Aber man weiss immer die rechten Mittel zu ergreifen und sie durchzuführen, daher es keinem Zweifel unterliegt, dass auch die gegenwärtige Krise glücklich überstanden wird.

Der Deutsche, als Stammverwandter des englischen Volkes, hat immer grosse Sympathie mit Allem, was England betrifft und betrachtet dasselbe als eine gute Schule zum Lernen für die verschiedensten Zweige des Lebens. Der Engländer zeigt am meisten Verständniss für deutsche Kunst und Wissenschaft und die Bande, welche beide Nationen verbinden, wurden durch den leider zu früh verstorbenen Prinzen Albert neu belebt. Er brachte deutsche Bildung, Sinn und Verständniss für Kunst und Gewerbe mit nach England und wusste dieselben ganz trefflich zur Förderung der Industrie und Landwirthschaft zu verwerthen. Die Einführung der Kunst in die Industrie und der wissenschaftliche Theil der Landwirthschaft erhielten durch ihn neues Leben und grossen Aufschwung, wodurch er seinem Namen ein bleibendes Denkmal setzte und die ganze Nation ihm ein ehrendes und dankbares Andenken bewahren wird; seine Idee und Schöpfung, die Industrie-Ausstellung aller Nationen im Jahre 1851, hat einen grossen neuen Aufschwung gegeben, in Folge derselben wurden dann später die Specialausstellungen immer zahlreicher und deren Nutzen immer allgemeiner.

Was die Müllerei-Ausstellungen betrifft, so haben dieselben nicht nur den mechanischen Theil der Mahlindustrie befördert, sondern man hat durch dieselben das Bedürfniss erkannt, dass auch diese Industrie eine wissenschaftliche Behandlung erfordert. Dazu kam die grosse Concurrenz von Amerika und man sah ein, dass sowohl in der Cultur des Bodens viel geschehen müsse, um grössere Erträge zu erhalten, als auch dass das Mühlengewerbe nach wissenschaftlichen Grundsätzen neu zu beleben sei.

Wir haben in diesem Buche so ziemlich den Stand der neueren Müllereimaschinen bis zu Ende des Jahres 1883 gegeben und so weit es möglich war, die besten und neuesten Maschinen hierin beschrieben und zur Kenntniss der Mühlenindustriellen gebracht. Es herrscht gegenwärtig ein grosser Aufschwung und Fortschritt in diesem Fache; täglich erscheinen neue angebliche Verbesserungen, die nach einiger Zeit wieder vom Schauplatze verschwinden und nur das wirklich Gute bleibt zurück.

Die besten wissenschaftlichen und technischen Kräfte arbeiten zusammen, um Gutes zu schaffen und obenan steht Oesterreich und Ungarn.

Der wissenschaftliche Theil ist durch den k. k. Regierungsrath Herrn Kick in Prag glänzend vertreten; derselbe ist, wie oft in diesem Buche erwähnt, die erste Autorität im Mühlenfache für die ganze Erde. — Auch in Ungarn ist eine bedeutende Capacität entstanden, Herr Pekar, ein ausgezeichneter Fachmann und praktischer Müller, den die ungarische Regierung im Jahre 1878 nach Paris zum Studium des Müllereigewerbes auf die Ausstellung und später nach Amerika sendete, um einen Bericht über die dortigen landwirthschaftlichen Verhältnisse und die drohende amerikanische Concurrenz für Ungarns Getreideexport zu erstatten, welche Aufgaben derselbe glänzend löste und seine Schriften über den Nährwerth der verschiedenen Getreidesorten haben bereits einen grossen Ruf erlangt und werden in Oesterreich, Deutschland, England und Amerika vielfach übersetzt und veröffentlicht; leider hat derselbe diese werthvollen Arbeiten in ungarischer Sprache herausgegeben, wodurch dieselben im Originale nur einem kleinen Publicum verständlich sind.

Die österreichische Hochmüllerei steht einzig und unübertroffen in ihrer Art, aber bald wird das Vaterland derselben vergessen sein, denn überall heisst sie jetzt „ungarisches Mahlverfahren“.

A. Fischer in Pest, gegenwärtig einer der ersten Mühleningenieure, hat Ausgezeichnetes im Baue und der Einrichtung von neuen Mühlen geleistet; er ist stets bestrebt, bei jeder neuen Mühlenanlage Verbesserung und Vereinfachung des Verfahrens einzuführen.

Im praktischen Müllergewerbe hat gegenwärtig Oesterreich die bedeutendsten Männer, wie Haggenmacher, Mechwart, Seidl u. a. nachzuweisen; der Maschinenbau für Müllerei nimmt immer noch den ersten Rang ein und Ganz in Pest finden Absatz für ihre Producte auf der ganzen Erde.

Aber nicht blos in Oesterreich, auch anderwärts rühren sich bedeutende wissenschaftliche Kräfte und die besten Ingenieure und Mechaniker sind bemüht, neues und besseres zu schaffen. Wegmann in Zürich, Wyngaert und Oexle in Deutschland, R. Ronna in Frankreich, Graham, Carter und Dunham in England, Lockwood und Albert Hoppin in Amerika, überall sucht man durch die Wissenschaft das praktische Mühlengewerbe zu verbessern, welche Bemühungen bereits glänzende Resultate aufzuweisen haben.

Das Wichtigste ist, dass man erkennt, dass eine wissenschaftliche Grundlage für das Mühlengewerbe geschaffen werden müsse und die Einrichtung von Müllereischulen in Deutschland, Oesterreich, England und Amerika in Angriff genommen wurde.

Das praktischste Resultat aller dieser Bemühungen ist, dass die ganze Menschheit dadurch gewinnt und besseres, nahrhafteres und billigeres Brot erhält.

Grosse Anstrengungen werden in Amerika gemacht, um das kleine Müllergewerbe zu heben, es sind hierfür die besten Kräfte thätig, denn man verfolgt dabei nicht nur einen staatlichen Grundsatz, um ein wohlhabendes Bürgerthum von Gewerbetreibenden zu gründen, sondern man findet, dass der kleine Müller, welcher nicht für den Export arbeiten kann, den Consumenten ein viel besseres Mehl zu liefern im Stande ist, als dieselben aus den grossen Mühlen erhalten, weil dort die feinsten Sorten für die Ausfuhr oder den Bedarf der grossen Städte ausgeschieden werden und der Consument am Platze nur die geringere Sorte erhält.

Das bürgerliche Gewerbe der Müller ist am höchsten in Belgien und Deutschland ausgebildet, wo meistens gut eingerichtete Mahlmühlen bestehen. In England ist hierin auch noch wenig geschehen. Diese Frage wurde bereits vielfach erwogen, aber gerade die kleinen Müller waren bisher die grössten Opponenten gegen alle Verbesserungen und müssen erst durch Schaden klug werden, dann wird es auch gehen.

In Oesterreich ist viel zu thun und die kleinen Mühlen hier und in Ungarn sind meistens noch in argem Zustande. Dies ist um so mehr zu bedauern, da sich in Oesterreich und Ungarn die besten Kräfte finden, welche solche Mühlen zweckmässig einrichten können. Nur Böhmen macht eine Ausnahme, wo schon viele gut eingerichtete Mühlen, die als bürgerliches Gewerbe betrieben werden, vorhanden sind.

Die vortreffliche Einrichtung der grossen Mühlen in Oesterreich und Ungarn ist bekannt und bei der hochentwickelten Geschäftskenntniss wissen dieselben ihre Fabricationsart nach dem Bedürfnisse einzurichten, ohne dass sie fremden Rathes bedürfen. Sie werden auch stets Absatz für das unübertroffene Mehl aus dem vortrefflichen Banater Weizen finden, wenn nicht äussere Hindernisse, wie zu hohe inländische Frachten, Zölle nach Aussen und dergleichen den Absatz erschweren.

Die ungarische Regierung hat hierin bedeutenden Vorschub geleistet und aus Fiume ein Handelsemporium geschaffen, welches das träge, übermüthige Triest bereits überflügelt hat.

Das Jahr 1883 ist für die Mühlenindustrie höchst bedeutungsvoll, namentlich für Europa. Es entstehen von allen Seiten Concurrenzen, Amerika vervollkommnet seine Communicationsmittel, die Ufer des stillen Oceans sind bereits durch fünf Eisenbahnen mit den Häfen des atlantischen Meeres verbunden und machen den europäischen Getreidebauern eine Con-

currenz auf Leben und Tod; nicht lange wird es dauern bis zur Vollendung des Panamacanales, wodurch die fruchtbare Westküste Amerika's auf dem Seewege mit Europa vereinigt wird und neue Zufuhrsquellen von Getreide eröffnet werden. Aber nicht nur der Getreidehandel, auch die Mühlenindustrie Amerika's nimmt täglich eine vollkommenere Gestalt an und das Mehl wird als Industrieproduct anstatt des Getreides nach Europa gebracht, verdrängt und erschwert den Absatz des heimischen Productes auf dem ganzen Continente, wozu die billigen Frachten von Amerika nach Europa das meiste beitragen. Auf der anderen Seite hebt sich zusehends die Agricultur in Russland und das stets sich vervollkommnende und verbesserte Eisenbahnnetz verursacht, dass das russische Getreide auf allen Märkten des Continents in Concurrenz tritt und nach allen europäischen Seehäfen versendet wird, und in kurzer Zeit wird sich in Russland eine Mühlenindustrie ausbilden, die ganz Europa beherrschen kann.

Australien darf auch nicht aus der Rechnung gelassen werden, denn auch dort wird die Mühlenindustrie sich so einrichten, dass die feinen Mehle nach England und Südamerika gesendet und die gröberen Sorten im Lande verzehrt werden. In diesem Jahre soll dort eine so reichliche Ernte stattgefunden haben, wie dies seit Menschengedenken noch nicht der Fall war, und wenn alle bisherigen Abnehmer und der heimische Bedarf befriedigt sein werden, so wird ein Ueberschuss von zwei Millionen Quarters, d. i. 4,360.000 Metercentner bleiben, der in England Abnehmer finden wird.

In Oesterreich und Ungarn muss die Mühlenindustrie grosse Anstrengungen machen, um bestehen zu können, und nur durch die zollfreie Zufuhr des rumänischen Getreides kann sie noch existiren, denn die heimische Landwirthschaft ist nicht im Stande das Getreide um Preise zu liefern, dass damit ein lohnender Mehlexport erzielt werden kann. Es ist deshalb ein dringendes Bedürfniss, den Getreidebau zu verbessern, um höhere Erträgnisse vom Grund und Boden zu erhalten, wozu derselbe bei besserer Cultur geeignet ist, damit er auf einen Standpunkt des Ertrages wie in Deutschland, England, Frankreich und Belgien kommt*), sonst werden traurige Tage für Oesterreich's und Ungarn's Landwirthe hereinbrechen. Oesterreich und Ungarn sind Agriculturstaaten und müssen als solche sich auf höhere Standpunkte der Cultur und des Ertrages empor zu schwingen suchen, denn gerade in den fruchtbarsten Getreidedistricten ist nur hinlängliche Arbeitskraft für Agricultur, nicht aber für Industrie vorhanden, und diese landwirthschaftliche Bevölkerung kann durch Schutzzölle und Silberagio nicht gehoben werden, sondern muss sicher zu Grunde gehen, wenn sie nicht bessere und intensivere Cultur einführt und höhere Erträge vom Boden erzielt.

Die letzten Jahresbilanzen geben schon sehr beängstigende Resultate. Im Jahre 1880 hat Deutschland allein mehr amerikanischen und mehr

*) Man vergleiche Seite 82.

russischen Weizen und Roggen eingeführt, als die ganze Ausfuhr aus Oesterreich betrug. Der Mehlexport aus Deutschland nimmt jährlich bedeutend zu.

Es wurde bereits erwähnt, dass das benachbarte Italien beinahe kein österreichisches Getreide consumirt. Der Mehlexport aus Oesterreich-Ungarn hat seit 1878 um mehr als die Hälfte abgenommen und der Import aus Amerika nach Europa ist seit dieser Zeit um mehr als das doppelte gestiegen, wodurch bewiesen ist, dass nur durch bessere Ausnützung des natürlichen Bodenreichthumes, durch höhere Erträge und billigere Productionskosten dieser gefährlichen Concurrenz begegnet werden kann. Um Neujahr traf auch die Nachricht hier ein, dass 100.000 Centner amerikanischer Weizen nach Laube für Böhmen von Hamburger Dampfschiffen gebracht wurden.

Die Weizenernte war im Jahre 1883 nicht so reich wie im vorhergehenden, jedoch immerhin genügend und da grosse Vorräthe noch vorhanden sind, so hat sich der Getreidehandel nicht sehr günstig gestellt. Für die Consumenten entstanden aber sehr niedrige Preise, was eine grosse Deroute unter den Getreidespeculanten diesseits und jenseits des Oceans verursachte.

Die Weizenernten betrugen im Jahre 1883 nach den bisher bekannt gewordenen Schätzungen und Erhebungen, nach dem „Bulletin des Halles et Marchés“:

in den Vereinigten Staaten und Nordamerika	112,000.000	Metercentner
„ Frankreich	80,272.000	„
„ Russland	48,000.000	„
„ Deutschland.	27,500.000	„
„ Spanien	25,742.000	„
„ Italien	37,060.000	„
„ Grossbritannien.	20,448.000	„
„ Oesterreich-Ungarn *)	20,846.000	„
„ Türkei	9,401.000	„
„ Rumänien	6,358.000	„
„ Algier	5,586.000	„
„ Belgien	5,456.000	„
„ Canada	7,679.000	„
„ Australien	2,678.000	„
„ Egypten	2,678.000	„
„ Portugal.	1,849.000	„
„ Niederlande.	1,257.000	„
„ Griechenland	954.000	„
„ Serbien	919.000	„
„ Dänemark	611.000	„

*) Officielle Angaben sind noch nicht vorhanden.

Die Ernte-Aussichten für Wintergetreide sind bis jetzt, Anfang des Jahres 1884, gute und da grosse Vorräthe vom letzten Jahre übrig blieben, so sind auch für das nächste Jahr billige Getreidepreise zu erwarten.

In England wird folgende Rechnung aufgestellt:

Ernten und Zufuhr 1883 . .	66,239.300	Metercentner
Bedarf und Consum „ . .	52,715,400	„
Bleibt Vorrath pro 1884 . .	13,523.900	Metercentner

In Oesterreich und Ungarn sind auch grosse Vorräthe und Russland ist in grösster Verlegenheit, wo es seinen reichen Erntesegen vom J. 1883 unterbringen könnte, so dass die Consumenten selbst dem Jahre 1885 ruhig entgegensehen können. Die Erschöpfung des Bodens findet in Amerika viel schneller statt als in Europa und eine rationelle Landwirthschaft mit Fruchtwechsel lässt sich bei dem extensiven Raubbau, der dort betrieben wird, nicht einführen; es werden daher die erschöpften Böden gewöhnlich verlassen und neue in Cultur genommen, wozu die grossen Eisenbahnbauten nach dem Westen stets günstige Gelegenheit bieten. Durch die canadische Bahn werden jetzt im Nordwesten neue Weizendistricte eröffnet, die nach amerikanischen Angaben 5,265.000 Hektar betragen sollen, es wird also diese Concurrenz mit Producten des Raubbaues noch einige Zeit fortdauern, wenn es aber einmal nöthig wird regelrechte intensive Bodenbewirthschaftung einzuführen, dann hört auch diese Concurrenz auf.

Die Landwirthschaft in Oesterreich kann nur gerettet werden, wenn sie billigeres Getreide producirt, denn die jetzigen Getreidepreise sind in Oesterreich und Ungarn nicht zu halten, gegenüber der russischen, indischen und amerikanischen Concurrenz. Getreidezölle sind ein schreiendes Unrecht gegen die arbeitende und ärmere Classe, welche dadurch am härtesten getroffen werden. Es muss mit allen Mitteln dahin getrachtet werden, dass vom Grund und Boden höhere Erträge erreicht und für den Getreidebau ungeeignete Ländereien für andere Cultur benützt werden, sowie die Beispiele von Frankreich, England, Belgien und Deutschland zeigen.

Wenn dieses geschieht, so wird die Landwirthschaft und mit ihr das Reich, welches ja ein Agriculturstaat ist und bleiben soll, neue Blüthe erhalten, denn gut cultivirter Grund und Boden ist der conservativste und nachhaltigste Besitz und es treffen heute noch die Worte ein, welche der grösste Denker und grosse Weise Sokrates, vor mehr als 400 Jahren v. Ch., das ist circa 2300 von der jetzigen Zeitrechnung an, gesagt hat:

„Agricultur ist die Nährmutter der Menschen und der Nationen, sie ist die Quelle von Gesundheit, Stärke und Reichthum, von tausend kleinen Freuden und ehrenvollen Vergnügen; sie ist die Schule für Mässigkeit, Nüchternheit und Gottesfurcht, in Kurzem von allen Tugenden.“

Verlag von **Carl Gerold's Sohn** in **Wien.**

Lehrbuch der Technologie

für den Gebrauch beim Unterricht.

Von

Dr. W. Barentin.

Mit eingedruckten Holzschnitten.

Fünfte umgearbeitete Auflage.

gr. 8. 1 fl. 20 kr. = 2 Mk. 40 Pf.

Verhaltungsregeln bei Dampfbetrieben

für Fachmänner und Fabrikanten

nebst Erörterung der Prüfungsfragen für Heizer, Wärter u. Maschinisten.

Von

Anton Hlubek.

Zweite verbesserte Auflage.

8. 1 fl. 20 kr. = 2 Mk. 40 Pf.

Die Industrie der Mineralöle, des Petroleums, Paraffins und der Harze

nebst sämmtlichen damit zusammenhängenden Industriezweigen.

Von

H. Perutz.

I. Theil.

Mit vielen Holzschnitten.

gr. 8. 4 fl. 50 kr. = 9 Mk.

II. Theil.

Mit 11 Holzschnitten und 2 lithographirten Tafeln.

gr. 8. 3 fl. = 6 Mk.

Der Indicator und sein Diagramm.

Handbuch zur Untersuchung der Dampfmaschine.

Von

Moriz Ritter von Pichler.

gr. 8. 1 fl. 80 kr. = 3 Mk. 60 Pf.

Ueber

Dampfmaschinen mit hoher Kolben-Geschwindigkeit.

Von

Johann Friedr. Radinger.

Zweite vermehrte Auflage.

Mit 46 Holzschnitten und 2 Tafeln.

8. 2 fl. = 4 Mk.

BUCHBINDEREI
VON
AUGUST WERZ
MÜNCHEN

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kreuter, Franz

Die österreichische Hochmüllerei Ihre Beziehungen zum Ackerbau, Getreide- und Mehlhandel in Europa und den überseeischen Ländern

Wien 1884

Techn. 121 tm

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11889249-8